

Université de Lyon
UNIVERSITE LUMIERE LYON 2

Ecole Doctorale EPIC

ED 485 – Education- Psychologie- Information et communication

Unité Mixte de Recherche – UMR 5191 ICAR

Année 2016

TOME II : ANNEXES

Usages pédagogiques du tableau numérique interactif

**Étude exploratoire pour l'enseignement et l'apprentissage d'une discipline
scolaire au cycle III de l'école primaire en France**

Thèse de Doctorat en Sciences de l'Éducation

Dirigée par le Professeur Jean-Claude REGNIER et Madame

Françoise POYET

Présentée et soutenue publiquement le 22 juin 2016

Par

Hassan ALCHEGHRI

Devant le jury composé de :

Yvan Abernot, Professeur des universités, École Nationale Supérieure Agronomique, Toulouse

Florent Pasquier, Maître de conférences, ESPÉ de l'Académie de Paris, Université Paris Sorbonne

Henri Peyronie Professeur des universités émérite, Université de Caen

Françoise Poyet Maître de conférences HDR, ESPÉ de l'Académie de Lyon, Université Lyon1

Jean-Claude Régnier, Professeur des Universités, Université Lumière Lyon2

Table des matières

| | |
|---|----|
| <i>Annexe 1 : Pré-test de connaissances des fractions en CM1</i> | 6 |
| <i>Annexe 2 : Post-test de connaissances des fractions en CM2</i> | 8 |
| <i>Annexe 3 : Pré-test de connaissances des fractions en CM2</i> | 10 |
| <i>Annexe 4 : Post-test de connaissances des fractions en CM2</i> | 12 |
| <i>Annexe 5 : Grille d'observation</i> | 14 |
| <i>Annexe 6 : Les paramètres de la grille d'observation</i> | 18 |
| <i>Annexe 7 : Questionnaire des élèves du CM1</i> | 23 |
| <i>Annexe 8 : Questionnaire des élèves du CM2</i> | 26 |
| <i>Annexe 9 : Questionnaire des enseignants</i> | 29 |
| <i>Annexe 10 : Autorisation parentale</i> | 33 |
| <i>Annexe 11 : Guide d'entretien des enseignants</i> | 35 |
| <i>Annexe 12 : Guide d'entretien des élèves</i> | 38 |
| <i>Annexe 13 : Transcription des entretiens des enseignantes</i> | 40 |
| Transcription de l'entretien de Fanny, enseignante de classe de CM1 | 40 |
| Transcription de l'entretien de Sara, enseignante de classe de CM2 | 50 |
| <i>Annexe 14 : Transcription des entretiens des élèves</i> | 61 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 1, élève de classe de CM1 | 61 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 2, élève de classe de CM1 | 64 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 3, élève de classe de CM1 | 66 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 4, élève de classe de CM1 | 69 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 5, élève de classe de CM1 | 72 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 6, élève de classe de CM2 | 75 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 7, élève de classe de CM2 | 78 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 8, élève de classe de CM2 | 81 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 9, élève de classe de CM2 | 84 |
| Transcription de l'entretien de l'élève 10, élève de classe de CM2 | 88 |

| | |
|---|------------|
| <i>Annexe 15 : niveau scolaire des élèves de CMI et de CM2 en mathématiques selon le classement donné par leurs enseignantes.....</i> | <i>91</i> |
| <i>Annexe 16 : Exemple de fautes linguistiques identifiées dans les réponses des élèves aux questions ouvertes avec les corrections accordées</i> | <i>92</i> |
| <i>Annexe 17 : L'analyse et les résultats d'entretien avec les enseignants</i> | <i>93</i> |
| <i>Annexe 18 : L'analyse et les résultats d'entretien avec les élèves</i> | <i>100</i> |
| <i>Annexe 19 : Le codage des questionnaires</i> | <i>106</i> |
| <i>Annexe 20 : Question V16 × Sexe.....</i> | <i>113</i> |
| <i>Annexe 21 : Question V16 × Niveau de classe enseignée</i> | <i>115</i> |
| <i>Annexe 22 : Question V17 × Femmes</i> | <i>117</i> |
| <i>Annexe 23 : Question V17 × Hommes.....</i> | <i>122</i> |
| <i>Annexe 24 : Question V19 × « Oui » suivre une formation sur le TNI</i> | <i>125</i> |
| <i>Annexe 25 : Question V19 × « Non » pas suivre une formation sur le TNI.....</i> | <i>129</i> |
| <i>Annexe 26 : Question V21 × Ancienneté_1.....</i> | <i>130</i> |
| <i>Annexe 27 : Question V21 × Ancienneté_2.....</i> | <i>134</i> |
| <i>Annexe 28 : Question V26_enseignants × Quelques variables</i> | <i>138</i> |
| <i>Annexe 29 : Question V26_enseignants × Quelques variables</i> | <i>142</i> |
| <i>Annexe 30 : Question V32 × Quelques variables</i> | <i>146</i> |
| <i>Annexe 31 : Question V33_enseignants × Quelques variables</i> | <i>148</i> |
| <i>Annexe 32 : Question V35 × Quelques variables.....</i> | <i>150</i> |
| <i>Annexe 33 : Question V45A_élèves × Question V45B_élèves</i> | <i>153</i> |
| <i>Annexe 34 : Question V46A_élèves × Question V46B_élèves</i> | <i>157</i> |
| <i>Annexe 35 : Question V47A_élèves × Question V47B_élèves</i> | <i>161</i> |
| <i>Annexe 36 : Question V44A_élèves × Question V47B_élèves</i> | <i>165</i> |
| <i>Annexe 37 : Question V30A_élèves × Question V30B_élèves</i> | <i>169</i> |
| <i>Annexe 38 : Question V33A_élèves × Quelques variables</i> | <i>173</i> |
| <i>Annexe 39 : Question V33A_élèves × Question V33B_élèves</i> | <i>177</i> |

| | |
|---|------------|
| <i>Annexe 40 : Question V51A × Question V51B</i> | <i>180</i> |
| <i>Annexe 41 : Question V52A × Question V52B</i> | <i>183</i> |
| <i>Annexe 42 : Question V26A_élèves × Quelques variables</i> | <i>186</i> |
| <i>Annexe 43 : Question V26B_élèves × Question V26A_élèves.....</i> | <i>191</i> |
| <i>Annexe 44 : Question V28A_élèves × Quelques variables</i> | <i>194</i> |
| <i>Annexe 45 : Question V28B_élèves × Question V28A_élèves.....</i> | <i>198</i> |
| <i>Annexe 46 : Question V53A × V2, V48B, V48G</i> | <i>201</i> |
| <i>Annexe 47 : Question V53B × Question V53A</i> | <i>202</i> |

Annexe 1 : Pré-test de connaissances des fractions en CM1

Prénom :

Date :

Pré-test de connaissances des fractions en CM1

1. Indique à quoi correspondent les 2 parties d'une fraction :

..... : c'est le Ça représente

..... : c'est le Ça représente

2. Ecris en chiffres les fractions suivantes :

Un dixième :

Deux tiers :

Un demi :

Quatre quarts :

3. Ecris en lettres les fractions suivantes :

$\frac{4}{100}$:

$\frac{3}{8}$:

$\frac{5}{6}$:

$\frac{15}{20}$:

4. Observe ce disque :



A. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en rouge ?

B. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en jaune ?

C. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en bleu ?

D. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en rose ?

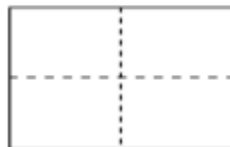
5. Colorie la partie correspondant à la fraction donnée :



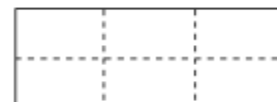
$\frac{2}{3}$



$\frac{5}{8}$

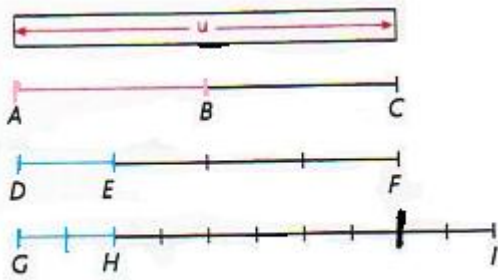


$\frac{3}{4}$



$\frac{3}{6}$

6. Complète avec des fractions :



$$\begin{array}{lll}
 \mathbf{AB} = & u ; & \mathbf{DE} = & u ; & \mathbf{GH} = & u ; \\
 \mathbf{AC} = & u ; & \mathbf{GI} = & u. & &
 \end{array}$$

7. Avec la bande unité, j'ai mesuré 6 segments :

$$\begin{array}{lll}
 \mathbf{OA} = 2u + \frac{5}{2} u ; & \mathbf{OB} = \frac{8}{2} u ; & \mathbf{OC} = 3u + \frac{1}{4} u ; \\
 \mathbf{OD} = \frac{13}{24} u ; & \mathbf{OE} = 2u + \frac{10}{4} u ; & \mathbf{OF} = 1u + \frac{2}{4} u.
 \end{array}$$

Quels sont les segments de même longueur ? Justifie tes choix.

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 2 : Post-test de connaissances des fractions en CM2

Prénom :

Date :

Post-test de connaissances des fractions en CM1

1. Indique à quoi correspondent les 2 parties d'une fraction :

..... : c'est le Ça représente

..... : c'est le Ça représente

2. Ecris en chiffres les fractions suivantes :

Un dixième :

Deux tiers :

Un demi :

Quatre quarts :

3. Ecris en lettres les fractions suivantes :

$\frac{4}{100}$:

$\frac{3}{8}$:

$\frac{5}{6}$:

$\frac{15}{20}$:

4. Observe ce disque :



E. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en rouge ?

F. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en jaune ?

G. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en bleu ?

H. Quelle fraction correspond à la partie coloriée en rose ?

5. Colorie la partie correspondant à la fraction donnée :



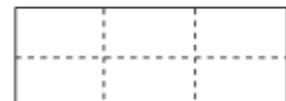
$\frac{2}{3}$



$\frac{5}{8}$

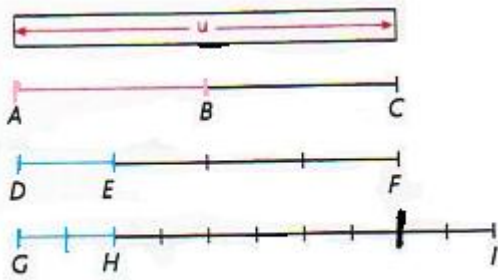


$\frac{3}{4}$



$\frac{3}{6}$

6. Complète avec des fractions :



$AB = \frac{1}{2} u ;$ $DE = \frac{1}{4} u ;$ $GH = \frac{1}{8} u ;$
 $AC = \frac{3}{2} u ;$ $GI = \frac{7}{8} u.$

7. Avec la bande unité, j'ai mesuré 6 segments :

$OA = 2u + \frac{5}{2} u ;$ $OB = \frac{8}{2} u ;$ $OC = 3u + \frac{1}{4} u ;$
 $OD = \frac{13}{24} u ;$ $OE = 2u + \frac{10}{4} u ;$ $OF = 1u + \frac{2}{4} u.$

Quels sont les segments de même longueur ? Justifie tes choix.

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 3 : Pré-test de connaissances des fractions en CM2

Prénom :

Date :

Pré-test de connaissances des fractions en CM2

1. Voici un segment « AB » de 10 cm de long.



Trace ci-dessous un segment [CD] qui mesure $\frac{1}{2}$ du segment AB dessiné ci-dessus

↳

Trace ci-dessous un segment [EF] qui mesure $\frac{1}{5}$ du segment AB dessiné ci-dessus

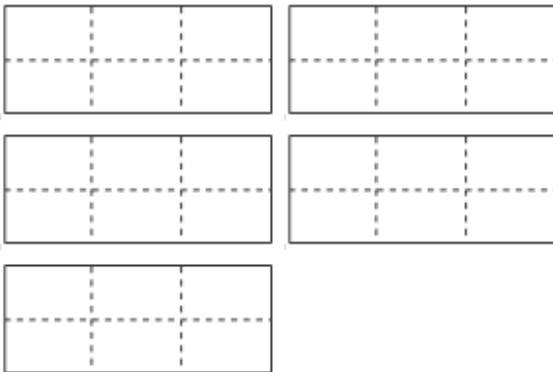
↳

Trace ci-dessous un segment [GH] qui mesure $\frac{3}{2}$ du segment AB dessiné ci-dessus

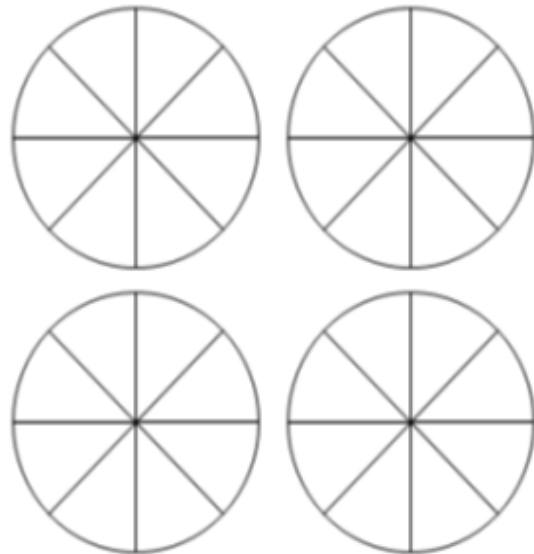
↳

2. Dans chaque cas suivant colorie la fraction du rectangle ou du cercle qui t'est demandée.

Colorie $\frac{25}{6}$ de rectangle.



Colorie $\frac{29}{8}$ de cercle.



3. Encadre chaque fraction entre deux nombres entiers consécutifs.

$$< \frac{7}{3} < \quad ; \quad < \frac{4}{5} < \quad ; \quad < \frac{6}{5} < \quad ; \quad < \frac{65}{10} <$$

4. Quels nombres entiers peuvent encadrer les fractions suivantes :

(Entoure la bonne réponse).

$$\frac{16}{3} \text{ entre [3 et 4], [4 et 5], [5 et 6]}$$

$$\frac{19}{10} \text{ entre [1 et 2], [2 et 3], [4 et 5]}$$

$$\frac{55}{4} \text{ entre [12 et 13], [13 et 14], [14 et 15]}$$

$$\frac{7}{10} \text{ entre [0 et 1], [1 et 2], [2 et 3]}$$

5. Ecris chaque fraction suivante sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$$\frac{73}{9} =$$

$$\frac{23}{10} =$$

$$\frac{12}{6} =$$

6. Effectue les calculs suivants :

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{2} =$$

$$\frac{4}{11} + \frac{15}{11} =$$

$$\frac{8}{100} + \frac{16}{100} =$$

$$\frac{16}{1000} + \frac{9}{1000} =$$

7. Compare les séries de fractions suivantes en mettant <, > ou = dans la case vide entre deux fractions.

$$\frac{3}{5} \square \frac{6}{4} ; \frac{20}{40} \square \frac{1}{2} ; \frac{9}{2} \square .5 ; \frac{4}{2} \square ; \frac{12}{7} \square$$

8. Range les fractions suivantes par ordre croissant.

$$\frac{13}{2} ; \frac{4}{5} ; \frac{1}{3} ; \frac{7}{15} ; \frac{13}{3}$$

Annexe 4 : Post-test de connaissances des fractions en CM2

Prénom :

Date :

Post-test de connaissances des fractions en CM2

1. Voici un segment « AB » de 10 cm de long.

A  **B**

Trace ci-dessous un segment [CD] qui mesure $\frac{1}{2}$ du segment AB dessiné ci-dessus

↳

Trace ci-dessous un segment [EF] qui mesure $\frac{1}{5}$ du segment AB dessiné ci-dessus

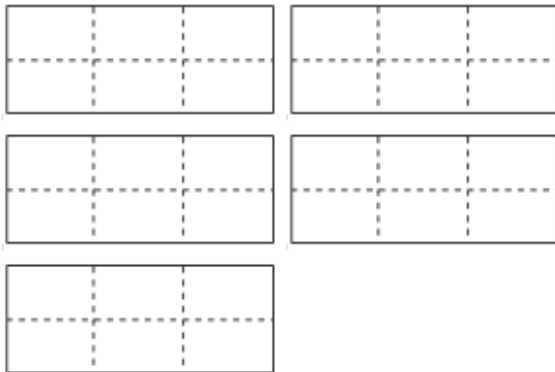
↳

Trace ci-dessous un segment [GH] qui mesure $\frac{3}{2}$ du segment AB dessiné ci-dessus

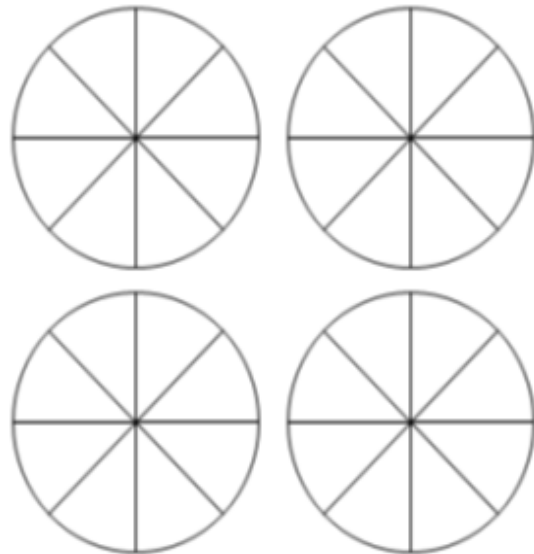
↳

2. Dans chaque cas suivant colorie la fraction du rectangle ou du cercle qui t'est demandée.

Colorie $\frac{25}{6}$ de rectangle.



Colorie $\frac{29}{8}$ de cercle.



3. Encadre chaque fraction entre deux nombres entiers consécutifs.

$$< \frac{7}{3} < \quad ; \quad < \frac{4}{5} < \quad ; \quad < \frac{6}{5} < \quad ; \quad < \frac{65}{10} <$$

4. Quels nombres entiers peuvent encadrer les fractions suivantes :

(Entoure la bonne réponse).

$$\frac{16}{3} \text{ entre [3 et 4], [4 et 5], [5 et 6]}$$

$$\frac{19}{10} \text{ entre [1 et 2], [2 et 3], [4 et 5]}$$

$$\frac{55}{4} \text{ entre [12 et 13], [13 et 14], [14 et 15]}$$

$$\frac{7}{10} \text{ entre [0 et 1], [1 et 2], [2 et 3]}$$

5. Ecris chaque fraction suivante sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$$\frac{73}{9} =$$

$$\frac{23}{10} =$$

$$\frac{12}{6} =$$

6. Effectue les calculs suivants :

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{2} =$$

$$\frac{4}{11} + \frac{15}{11} =$$

$$\frac{8}{100} + \frac{16}{100} =$$

$$\frac{16}{1000} + \frac{9}{1000} =$$

7. Compare les séries de fractions suivantes en mettant <, > ou = dans la case vide entre deux fractions.

$$\frac{3}{5} \square \frac{6}{4} ; \frac{20}{40} \square \frac{1}{2} ; \frac{9}{2} \square 4.5 ; \frac{4}{2} \square ; \frac{12}{7} \square$$

8. Range les fractions suivantes par ordre croissant.

$$\frac{13}{2} ; \frac{4}{5} ; \frac{1}{3} ; \frac{7}{15} ; \frac{13}{3}$$

Annexe 5 : Grille d'observation

I. Informations générales

| | |
|--|-------------------------------|
| Niveau de la classe observée : CM1 <input type="checkbox"/> CM2 <input type="checkbox"/> | Nombre d'élèves observés : |
| Date d'observation : | Enseignant(e) : |
| Numéro de séance : | Durée de la séance observée : |
| Activité(s) observée(s) : | |

II. Positions et fonctions pédagogiques du TNI

1. Rôles et actions des acteurs durant la séance sur les fractions animée par le TNI.

| Actions et rôle de l'enseignant durant la leçon animée par le TNI | Actions et rôle des élèves durant la leçon animée par le TNI |
|---|--|
| | |

2. Parmi les potentiels suivants du TNI, lesquels ont été utilisés au cours de la séance sur les fractions ?

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| Annotations sur un document du travail projeté sur le TNI | | |
| Enregistrement des notes écrites sur le tableau | | |
| Réutilisation des traces enregistrées des travaux précédents | | |
| Présentation du travail d'un élève devant la classe entière | | |
| Comparaison des travaux des élèves | | |
| Ecriture de la fraction correspondante à la partie coloriée d'une forme mathématique choisie | | |
| Création des dessins représentant une fraction donnée | | |
| Manipulation d'un texte en formulant une règle fractionnaire | | |
| Recherche sur Internet des exercices ou situations problèmes | | |
| Révision du contenu de la séance via les traces enregistrées | | |
| Démonstration et utilisation d'un logiciel devant la classe entière | | |
| Présentation des fractions par des supports visuels animés | | |
| Interaction enseignant-élève(s) par l'intermédiaire du TNI | | |
| Interaction élève(s)-élève(s) par l'intermédiaire du TNI | | |
| Variété des modalités de l'usage du TNI | | |

3. Moment de l'utilisation de chacune des modalités du TNI dans la séance sur les fractions.

| | Début de séance | Fin de séance | Durant la séance | Jamais |
|----------------------------|-----------------|---------------|------------------|--------|
| Collectif (classe entière) | | | | |
| En petits groupes d'élèves | | | | |
| Individuel | | | | |

4. Fréquence de l'utilisation de chaque modalité du TNI dans la séance sur les fractions.

| | Rarement | Quelquefois | Souvent | Toujours |
|----------------------------|----------|-------------|---------|----------|
| Collectif (classe entière) | | | | |
| En petits groupes d'élèves | | | | |
| Individuel | | | | |

5. Dans la séance sur les fractions, l'enseignant recourt à chaque modalité de l'utilisation du TNI. (1 = en collectif, 2 = en petits groupe, 3 = en individuel)

| | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Faire le rappel de la leçon précédente | | | |
| Faire le point et le bilan sur les séances précédentes | | | |
| Présenter les objectifs de la séance d'aujourd'hui | | | |
| Donner des consignes sur la situation problème donnée | | | |
| Chercher à résoudre une situation problème donnée | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Mettre en commun les solutions proposées de la situation problème | | | |
| Institutionnaliser les notions abordées | | | |
| Faire des exercices d'entraînement sur les notions abordées | | | |
| Corriger les travaux des élèves | | | |
| Evaluer la compréhension des élèves sur les notions étudiées | | | |
| Faire le point sur les notions abordées durant la séance | | | |
| Présenter le travail des élèves à faire à la maison | | | |
| Réexpliquer ce qui n'a pas été compris par un ou plusieurs élèves | | | |
| Réaliser des ateliers pédagogiques | | | |
| Offrir une aide personnalisée | | | |
| Proposer un travail différencié pour les élèves en difficulté | | | |
| Proposer un travail différencié pour les bons élèves | | | |
| Inviter l'élève à noter sa réponse proposée sur le TNI | | | |
| Faire à tour de rôle la résolution d'un exercice | | | |
| Autres objectifs, lesquels ? | | | |

6. Actions faites par les élèves sur le TNI.

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| Déplacer des objets numériques en fonction de l'exercice | | |
| Rechercher des informations sur Internet | | |
| Participer dans la résolution d'un exercice ou d'une tâche | | |
| Représenter une fraction donnée | | |
| Présenter leurs propres travaux devant toute la classe | | |
| Justifier la technique utilisée dans leur solution | | |
| Participer de façon symbolique | | |

7. Ressources utilisées par l'enseignant durant la séance.

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| Logiciels aidant à visualiser et conceptualiser les fractions | | |
| Internet pour rechercher des exercices et situations problèmes | | |
| Manuel scolaire numérique | | |
| Documents (forme papier) déjà préparés par l'enseignant | | |
| Activités numériques déjà préparées par l'enseignant | | |
| Travaux des élèves | | |
| Traces des précédentes séances sauvegardées sur le TNI | | |
| Autres, lesquelles ? | | |

8. Supports pédagogiques utilisés lors de l'usage du TNI.

| | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| Objets concrets | | |
| Documents déjà préparés distribués aux élèves sous forme papier | | |
| Documents numériques déjà préparés projetés aux élèves via le TNI | | |
| Tableau blanc ordinaire | | |
| Autres, lesquelles ? | | |

9. Utilité de certains potentiels pédagogiques du TNI utilisés par l'enseignant durant la séance sur les fractions. 1 = Tout à fait insuffisant, 2 = Plutôt insuffisant, 3 = Plutôt suffisant, 4 = Tout à fait suffisant

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|
| Interactions enseignant-TNI | | | | |
| Interaction enseignant-élève(s) via le TNI | | | | |
| Interaction élève(s)-TNI | | | | |
| Interaction élève(s)-élève(s) via le TNI | | | | |
| Supports visuels utilisés | | | | |
| Usage collectif du TNI | | | | |
| Usage du TNI en petits groupes d'élèves | | | | |
| Usage individuel du TNI | | | | |

10. Notes et remarques

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. Questions adressées aux élèves du petit groupe et individuel :

1. Qu'est-ce que tu as aimé dans le cours aujourd'hui ? Peux-tu m'expliquer pourquoi ?
2. Qui ou qu'est-ce qui t'a le plus aidé durant le cours aujourd'hui ?
3. Que t'a apporté aujourd'hui l'utilisation du TNI ? Peux-tu me donner un exemple ?

Annexe 6 : Les paramètres de la grille d'observation

Positions et fonctions pédagogiques du TNI

1. Rôles et actions des acteurs durant la séance de fractions animée par le TNI.

Dans cette question nous avons noté sous forme des réponses libres les actions faites par l'enseignant et par ses élèves lors de la séance sur les fractions animée par le TNI. Nous soulignons également les rôles joués par chaque acteur pendant le déroulement des activités instrumentées par cet outil numérique.

2. Parmi les potentiels suivants du TNI, lesquels ont été utilisés au cours de la séance sur les fractions ?

| | Oui | Non |
|--|--|--|
| Annotations sur un document du travail projeté sur le TNI | Le potentiel du TNI a été utilisé au moins une seule fois dans la séance | Le potentiel du TNI n'a pas été du tout utilisé durant la séance |
| Enregistrement des notes écrites sur le tableau | | |
| Réutilisation des traces enregistrées des travaux précédents | | |
| Présentation du travail d'un élève devant la classe entière | | |
| Comparaison des travaux des élèves | | |
| Ecriture de la fraction correspondante à la partie coloriée d'une forme mathématique choisie | | |
| Création des dessins représentant une fraction donnée | | |
| Manipulation d'un texte en formulant une règle fractionnaire | | |
| Recherche sur Internet des exercices ou situations problèmes | | |
| Révision du contenu de la séance via les traces enregistrées | | |
| Démonstration et utilisation d'un logiciel devant la classe entière | | |
| Présentation des fractions par des supports visuels animés | | |
| Interaction enseignant-élève(s) par l'intermédiaire du TNI | | |
| Interaction élève(s)-élève(s) par l'intermédiaire du TNI | | |
| Variété des modalités de l'usage du TNI | | |

3. Moment de l'utilisation de chacune des modalités du TNI dans la séance sur les fractions.

| | Début de séance | Fin de séance | Durant la séance | Jamais |
|----------------------------|--|--|--|--|
| Collectif (classe entière) | La modalité a été utilisée pendant les 10 premières minutes de la séance | La modalité a été utilisée pendant les 10 dernières minutes de la séance | La modalité a été utilisée entre les deux périodes précédentes | La modalité n'a pas du tout été utilisée pendant la séance |
| En petits groupes d'élèves | | | | |
| Individuel | | | | |

4. Fréquence de l'utilisation de chaque modalité du TNI dans la séance sur les fractions.

| | Rarement | Quelquefois | Souvent | Toujours |
|----------------------------|---|---|---|---|
| Collectif (classe entière) | La modalité a été utilisée 1 fois pendant la séance | La modalité a été utilisée 2 fois pendant la séance | La modalité a été utilisée 3 à 4 fois pendant la séance | La modalité a été utilisée plus de 4 fois pendant la séance |
| En petits groupes d'élèves | | | | |
| Individuel | | | | |

5. Dans la séance sur les fractions, l'enseignant recourt à chaque modalité de l'utilisation du TNI. (1 = en collectif, 2 = en petits groupe, 3 = en individuel)

| | 1 | 2 | 3 |
|---|--|--|---|
| Faire le rappel de la leçon précédente | Le potentiel du TNI a été utilisé en collectif | Le potentiel du TNI a été utilisé en petits groupes d'élèves | Le potentiel du TNI a été utilisé en individuel |
| Faire le point et le bilan sur les séances précédentes | | | |
| Présenter les objectifs de la séance d'aujourd'hui | | | |
| Donner des consignes sur la situation problème donnée | | | |
| Chercher à résoudre une situation problème donnée | | | |
| Mettre en commun les solutions proposées de la situation problème | | | |
| Institutionnaliser les notions abordées | | | |
| Faire des exercices d'entraînement sur les notions abordées | | | |
| Corriger les travaux des élèves | | | |
| Evaluer la compréhension des élèves sur les notions étudiées | | | |
| Faire le point sur les notions abordées durant la séance | | | |
| Présenter le travail des élèves à faire à la maison | | | |
| Réexpliquer ce qui n'a pas été compris par un ou plusieurs élèves | | | |
| Réaliser des ateliers pédagogiques | | | |
| Offrir une aide personnalisée | | | |
| Proposer un travail différencié pour les élèves en difficulté | | | |
| Proposer un travail différencié pour les bons élèves | | | |
| Inviter l'élève à noter sa réponse proposée sur le TNI | | | |
| Faire à tour de rôle la résolution d'un exercice | | | |
| Autres objectifs, lesquels ? Nous avons identifié d'autres contextes de l'usage de chaque modalité. Nous les avons notés ici avec leurs numéros de modalités correspondantes. | | | |

6. Actions faites par les élèves sur le TNI.

| | Oui | Non |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| Déplacer des objets numériques en fonction de l'exercice | Les élèves ont effectué cette action | Les élèves n'ont pas effectué |
| Rechercher des informations sur Internet | | |
| Participer dans la résolution d'un exercice ou d'une tâche | | |

| | | |
|--|---|--|
| Représenter une fraction donnée | | cette action |
| Présenter leurs propres travaux devant toute la classe | | |
| Justifier la technique utilisée dans leur solution | | |
| Participer de façon symbolique | Les élèves n'ont fait que de petites actions ne touchant pas le cœur de l'usage du TNI. P. ex. ils ont noté sur le TNI la réponse donnée par l'enseignant | Les élèves ont fait des actions importantes sur le TNI lors de la séance |

7. Ressources utilisées par l'enseignant durant la séance.

| | Oui | Non |
|---|--|--|
| Logiciels aidant à visualiser et conceptualiser les fractions | L'enseignant a utilisé cette ressource | L'enseignant n'a pas utilisé cette ressource |
| Internet pour rechercher des exercices et situations problèmes | | |
| Manuel scolaire numérique | | |
| Documents (forme papier) déjà préparés par l'enseignant | | |
| Activités numériques déjà préparées par l'enseignant | | |
| Travaux des élèves | | |
| Traces des précédentes séances sauvegardées sur le TNI | | |
| Autres, lesquelles ? Nous avons remarqué que l'enseignant a utilisé d'autres ressources. Nous les avons notées ici. | | |

8. Supports pédagogiques utilisés lors de l'usage du TNI.

| | Oui | Non |
|--|-----------------------------------|---|
| Objets concrets | L'enseignant a utilisé ce support | L'enseignant n'a pas utilisé ce support |
| Documents déjà préparés distribués aux élèves sous forme papier | | |
| Documents numériques déjà préparés projetés aux élèves via le TNI | | |
| Tableau blanc ordinaire | | |
| Autres, lesquelles ? Nous avons remarqué que l'enseignant a utilisé d'autres supports. Nous les avons notés ici. | | |

9. Utilité de certains potentiels pédagogiques du TNI utilisés par l'enseignant durant la séance sur les fractions. 1 = Tout à fait insuffisant, 2 = Plutôt insuffisant, 3 = Plutôt suffisant, 4 = Tout à fait suffisant

Interactions enseignant-TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|--|---|--|--|
| Aucune situation d'interaction enseignant-TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation d'interaction enseignant-TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations d'interaction enseignant-TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de trois situations d'interaction enseignant-TNI ont été remarquées durant la séance |

Interaction enseignant-élève(s) via le TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|---|--|---|---|
| Aucune situation d'interaction enseignant-élève(s) médiatisée par le TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation d'interaction enseignant-élève(s) médiatisée par le TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations d'interaction enseignant-élève(s) médiatisée par le TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de trois situations d'interaction enseignant-élève(s) médiatisée par le TNI ont été remarquées durant la séance |

Interaction élève(s)-TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|--|---|--|--|
| Aucune situation d'interaction élève(s)-TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation d'interaction élève(s)-TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations d'interaction élève(s)-TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de trois situations d'interaction élève(s)-TNI ont été remarquées durant la séance |

Interaction élève(s)-élève(s) via le TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|---|--|---|---|
| Aucune situation d'interaction élève(s)-élève(s) médiatisée par le TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation d'interaction élève(s)-élève(s) médiatisée par le TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations d'interaction élève(s)-élève(s) médiatisée par le TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de trois situations d'interaction élève(s)-élève(s) médiatisée par le TNI ont été remarquées durant la séance |

Supports visuels utilisés

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|---|--|---|--|
| Les supports visuels du TNI n'ont pas été du tout utilisés durant la séance | Les supports visuels du TNI ont été utilisés une seule fois durant la séance | Les supports visuels du TNI ont été utilisés deux fois durant la séance | Les supports visuels du TNI ont été utilisés trois fois et plus durant la séance |

Usage collectif du TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|---|--|---|---|
| Aucune situation de l'usage collectif du TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation de l'usage collectif du TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations de l'usage collectif du TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de situations de l'usage collectif du TNI ont été remarquées durant la séance |

Usage du TNI en petits groupes d'élèves

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|--|---|--|--|
| Aucune situation de l'usage du TNI en petits groupes d'élèves n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation de l'usage du TNI en petits groupes d'élèves a été remarquée durant la séance | Deux situations de l'usage du TNI en petits groupes d'élèves ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de situations de l'usage du TNI en petits groupes d'élèves ont été remarquées durant la séance |

Usage individuel du TNI

| Tout à fait insuffisant | Plutôt insuffisant | Plutôt suffisant | Tout à fait suffisant |
|--|---|--|--|
| Aucune situation de l'usage individuel du TNI n'a été remarquée durant la séance | Une seule situation de l'usage individuel du TNI a été remarquée durant la séance | Deux situations de l'usage individuel du TNI ont été remarquées durant la séance | Trois ou plus de situations de l'usage individuel du TNI ont été remarquées durant la séance |

10. Notes et remarques.

Question de réponse libre.

Questions adressées aux élèves du petit groupe et individuel :

4. Qu'est-ce que tu as aimé dans le cours aujourd'hui ? Peux-tu m'expliquer pourquoi ?
5. Qui ou qu'est-ce qui t'a le plus aidé durant le cours aujourd'hui ?
6. Que t'a apporté aujourd'hui l'utilisation du TNI ? Peux-tu me donner un exemple ?

Annexe 7 : Questionnaire des élèves du CM1

Questionnaire à l'intention des élèves du CM1

Dans le cadre de mon travail de thèse, je te serai très reconnaissant de bien vouloir répondre à ce questionnaire pour recueillir ton opinion sur les effets de l'usage du tableau numérique interactif (TNI) pour l'enseignement-apprentissage des fractions au cycle III de l'école primaire. Conscient de l'effort qui t'est demandé, je te remercie d'avance pour ta précieuse coopération. Les informations récoltées par cette enquête seront classées strictement confidentielles et traitées anonymement.

Coche avec une croix

Date de passation/...../2015

I. Informations générales sur l'élève

[Q1]. Tu es... : Une fille Un garçon

[Q2]. Classe : CM1 CM2

II. Place et rôle du TNI dans les situations d'apprentissage sur les fractions

[Q3]. Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q4]. As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q5]. Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q6]. Qu'as-tu aimé dans l'utilisation du TNI concernant les leçons sur les fractions ?

- C'est plus facile de discuter avec le maître : Oui Non
- C'est plus facile de discuter avec les camarades : Oui Non
- C'est plus facile de faire attention à la leçon : Oui Non
- Cela me donne envie d'apprendre : Oui Non
- Les images présentées sont une aide pour comprendre les fractions : Oui Non
- Cela me permet d'apprendre en grand groupe, en petit groupe ou tout seul : Oui Non
- Cela me donne envie de participer à la leçon : Oui Non
- Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon : Oui Non

[Q7]. Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé que cela t'a aidé à... (Choisis les 3 phrases les plus importantes pour toi)

- Savoir ce qu'est une fraction
- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)
- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée
- Placer les fractions sur une droite graduée

[Q8]. Aimerais-tu que ton maître utilise le TNI pour enseigner toutes les leçons de mathématiques ?

Oui Non

Pourquoi ?

III. Interactions médiées par le TNI entre le maître et les élèves et les élèves entre eux

[Q9]. Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe que d'habitude ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q10]. Quand le maître a utilisé le TNI, as-tu trouvé qu'il était plus facile de...

- Poser des questions au maître : Oui Non
- Répondre aux questions du maître : Oui Non
- Savoir ce qu'est une fraction : Oui Non
- Se représenter les situations de partages : Oui Non
- Comprendre les fractions : Oui Non

[Q11]. Le TNI t'a-t-il aidé à mieux discuter avec tes camarades sur les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q12]. Quand un élève a expliqué les fractions aux autres élèves en utilisant le TNI, as-tu mieux compris les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q13]. Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

IV. Représentations des fractions à travers le TNI

[Q14]. Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI sous forme d'images en couleurs, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q15]. Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

V. Modalités de l'utilisation du TNI dans les situations d'enseignement-apprentissage sur les fractions

[Q16]. **As-tu préféré utiliser le TNI pour les leçons sur les fractions en :**
Grand groupe Petits groupes Individuel

Pourquoi ?.....
.....
.....

[Q17]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en grand groupe (classe entière) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi)**

- Savoir ce qu'est une fraction
- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)
- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée
- Placer des fractions sur une droite graduée

[Q18]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en petits groupes d'élèves (3, 4 élèves) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi)**

- Savoir ce qu'est une fraction
- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)
- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée
- Placer des fractions sur une droite graduée

[Q19]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser individuellement (un élève à tour de rôle) le TNI dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi)**

- Savoir ce qu'est une fraction
- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)
- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée
- Placer des fractions sur une droite graduée

VI. Avantages et limites de l'utilisation du TNI

[Q20]. **Quels sont pour toi les trois avantages principaux de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ?**

1.
2.
3.

[Q21]. **Selon toi, quelles sont les trois limites principales de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ?**

1.
2.
3.

Merci pour ton aimable coopération!

Annexe 8 : Questionnaire des élèves du CM2

Questionnaire à l'intention des élèves du CM2

Dans le cadre de mon travail de thèse, je te serai très reconnaissant de bien vouloir répondre à ce questionnaire pour recueillir ton opinion sur les effets de l'usage du tableau numérique interactif (TNI) pour l'enseignement-apprentissage des fractions au cycle III de l'école primaire. Conscient de l'effort qui t'est demandé, je te remercie d'avance pour ta précieuse coopération. Les informations récoltées par cette enquête seront classées strictement confidentielles et traitées anonymement.

Coche avec une croix

Date de passation/...../2015

I. Informations générales sur l'élève

[Q1]. Tu es... : Une fille Un garçon

[Q2]. Classe : CM1 CM2

II. Place et rôle du TNI dans les situations d'apprentissage sur les fractions

[Q3]. Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q4]. As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q5]. Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?

[Q6]. Qu'as-tu aimé dans l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ?

- C'est plus facile de discuter avec le maître : Oui Non
- C'est plus facile de discuter avec les camarades : Oui Non
- C'est plus facile de faire attention à la leçon : Oui Non
- Cela me donne envie d'apprendre : Oui Non
- Les images présentées sont une aide pour comprendre les fractions : Oui Non
- Cela me permet d'apprendre en grand groupe, en petit groupe ou tout seul : Oui Non
- Cela me donne envie de participer à la leçon : Oui Non
- Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon : Oui Non

[Q7]. Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé que cela t'a aidé à... (Choisis les 3 phrases les plus importantes pour toi)

- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs
- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur
- Comparer une série des fractions
- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant

[Q8]. Aimerais-tu que ton maître utilise le TNI pour enseigner toutes les leçons de mathématiques ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

III. Interactions médiées par le TNI entre le maître et les élèves et les élèves entre eux

[Q9]. Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe que d'habitude ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

[Q10]. Quand le maître a utilisé le TNI, as-tu trouvé qu'il était plus facile de...

- Poser des questions au maître : Oui Non
- Répondre aux questions du maître : Oui Non
- Savoir ce qu'est une fraction : Oui Non
- Se représenter les situations de partages : Oui Non
- Comprendre les fractions : Oui Non

[Q11]. Le TNI t'a-t-il aidé à mieux discuter avec tes camarades sur les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

[Q12]. Quand un élève a expliqué les fractions aux autres élèves en utilisant le TNI, as-tu mieux compris les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

[Q13]. Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

IV. Représentations des fractions à travers le TNI

[Q14]. Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI sous forme d'images en couleurs, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

[Q15]. Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

Pourquoi ?.....

V. Modalités d'utilisation du TNI dans les situations d'enseignement-apprentissage sur les fractions

[Q16]. As-tu préféré utiliser le TNI pour les leçons sur les fractions en :

Grand groupe Petits groupes Individuel

Pourquoi ?

[Q17]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en grand groupe (classe entière) dans les leçons sur les fractions ?** (*choisis les 3 activités les plus importantes pour toi*)

- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs
- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur
- Comparer une série des fractions
- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant

[Q18]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en petits groupes d'élèves (3, 4 élèves) dans les leçons sur les fractions ?** (*choisis les 3 activités les plus importantes pour toi*)

- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs
- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur
- Comparer une série des fractions
- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant

[Q19]. **Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser individuellement (un élève à tour de rôle) le TNI dans les leçons sur les fractions ?** (*choisis les 3 activités les plus importantes pour toi*)

- Utiliser les fractions dans des situations de partage
- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs
- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs
- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur
- Comparer une série des fractions
- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant

VI. Avantages et limites de l'utilisation du TNI

[Q20]. **Quels sont pour toi les trois avantages principaux de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ?**

4.
5.
6.

[Q21]. **Selon toi, quelles sont les trois limites principales de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ?**

4.
5.
6.

Merci pour ton aimable coopération!

Annexe 9 : Questionnaire des enseignants

Questionnaire à l'intention des enseignants de l'école primaire

Dans le cadre d'un travail de recherche en vue de l'obtention d'une thèse en sciences de l'éducation, nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir répondre à ce questionnaire pour recueillir votre opinion sur les effets de l'usage du tableau numérique interactif (TNI) pour l'enseignement-apprentissage des fractions au cycle III de l'école primaire.

Conscients de l'effort qui vous est demandé, nous vous remercions d'avance pour votre précieuse coopération. Les informations récoltées par cette enquête seront classées strictement confidentielles, traitées anonymement et à but non lucratif.

Remarque : pour les questions ouvertes, vous pouvez joindre vos réponses sur papier libre (en indiquant les numéros des questions) si vous le souhaitez.

Cochez la bonne réponse

Date de passation : / / 2015

I. Informations générales sur l'enseignant

- [Q1]. Sexe : Féminin Masculin
- [Q2]. Votre âge :
- [Q3]. Niveau de classe enseignée : CM1 CM2 CM1-CM2
- [Q4]. Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ?
- [Q5]. Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ?
- [Q6]. Avez-vous suivi une formation sur les TIC¹ ? Oui Non
- [Q7]. Avez-vous suivi une formation spécifique sur le TNI ? Oui Non
- [Q8]. Fréquence d'utilisation du TNI en général (dans toutes les matières) :
Rarement Quelquefois Souvent Toujours
- [Q9]. Fréquence d'utilisation du TNI spécifiquement en mathématiques :
Rarement Quelquefois Souvent Toujours

II. Place et sens de la notion de fraction

- [Q10]. Quelle est la place du chapitre sur les fractions dans votre programmation annuelle?
Période 1 Période 2 Période 3 Période 4 Période 5
- [Q11]. Combien de séances consacrez-vous à l'enseignement des fractions ?
.....
.....
- [Q12]. Quels sont les chapitres, selon vous, qui sont importants pour l'enseignement-apprentissage des fractions ?
.....
.....
- [Q13]. Dans quels autres chapitres les fractions sont-elles utilisées ?
.....
.....

¹ TIC : Technologies de l'Information et de la Communication.

[Q14]. **Pensez-vous que les fractions sont :**

| | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|
| Une notion déjà acquise par les élèves | | | | |
| Une notion complexe à comprendre | | | | |
| Un savoir scolaire nécessaire | | | | |
| Un savoir en lien avec la vie quotidienne | | | | |
| Un savoir abstrait | | | | |

III. Modalités de l'utilisation du TNI dans les situations d'enseignement-apprentissage sur les fractions

[Q15]. **Comment présentez-vous aux élèves les exercices sur les fractions en utilisant le TNI ?**

.....

.....

.....

[Q16]. **Dans les leçons sur les fractions animées par le TNI qui manipule le TNI ?**

Plutôt vous

Plutôt les élèves

Vous et les élèves de façon équitable

[Q17]. **Dans quel contexte préférez-vous utiliser le TNI *en grand groupe* (par vous devant la classe entière) dans les leçons sur les fractions ?**

.....

.....

.....

[Q18]. **Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI *en grand groupe* dans les leçons sur les fractions ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q19]. **Dans quel contexte préférez-vous utiliser le TNI *en petits groupes d'élèves* dans les leçons sur les fractions ?**

.....

.....

.....

[Q20]. **Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI *en petits groupes d'élèves* dans les leçons sur les fractions ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q21]. **Dans quel contexte préférez-vous l'utilisation *individuelle* (par les élèves) du TNI dans les leçons sur les fractions ?**

.....

.....

.....

[Q22]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation *individuelle* (par les élèves) du TNI dans les leçons sur les fractions ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q23]. Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions. Êtes-vous :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

IV. Représentations des fractions via le TNI

[Q24]. Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions. Êtes-vous :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

[Q25]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous aux présentations visuelles (statiques et/ou dynamiques) des fractions sur le TNI? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q26]. Le fait de toucher le TNI par les élèves lors de l'apprentissage des fractions aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions. Êtes-vous :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

[Q27]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous aux manipulations physiques par les élèves des fractions sur le TNI ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

V. Interactions médiées par le TNI dans les situations d'enseignement sur les fractions

[Q28]. Quand vous avez utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, y avait-il plus de discussions dans la classe que d'habitude ?

Oui, plus Pareil Non, moins

[Q29]. L'interaction enseignant-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

[Q30]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous au TNI favorisant l'interaction enseignant-élève(s) ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q31]. L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

[Q32]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous au TNI favorisant l'interaction élève(s)-élève(s) ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q33]. L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ?

Oui Non

VI. Place et rôle du TNI dans les situations d'enseignement sur les fractions

[Q34]. L'enseignement des fractions est " *passionnant* " en utilisant le TNI. Êtes-vous :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

[Q35]. Les enseignants pensent qu'il est plus facile d'enseigner les fractions en utilisant le TNI. Êtes-vous :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

[Q36]. Quels sont pour vous les trois apports majeurs de l'utilisation du TNI pour l'enseignement des fractions ?

7.
 8.
 9.

[Q37]. Quels sont pour vous les trois limites majeures de l'utilisation du TNI pour l'enseignement des fractions ?

7.
 8.
 9.

[Q38]. **Classer par ordre d'importance** (vous pouvez indiquer plusieurs éléments avec le même rang d'importance, le numéro 1 correspondant à l'élément le plus important) **les éléments suivants que vous avez appréciés dans l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions :**

| | |
|--|---|
| | Encourager la participation des élèves |
| | Promouvoir l'interaction élève(s)-élève(s) |
| | Aider à comprendre des notions complexes |
| | Concrétiser les concepts abstraits |
| | Transmettre plus facilement le contenu des cours |
| | Varié les ressources pédagogiques utilisées en classe |
| | Favoriser l'aspect visuel et kinesthésique de l'apprentissage |
| | Attirer l'attention des élèves |
| | Susciter la motivation des élèves pour apprendre |
| | Aider à représenter facilement les relations fractionnaires |
| | Encourager l'interaction enseignant-élève(s) |
| | Diversifier les méthodes d'enseignement-apprentissage |

[Q39]. Vous avez utilisé le TNI dans les leçons sur les fractions pour : (choisissez les 3 items les plus importants)

- Varier vos méthodes d'enseignement des fractions
 Aider les élèves à comprendre les notions complexes
 Créer un environnement d'apprentissage favorable aux élèves
 Attirer l'attention des élèves
 Susciter la motivation des élèves pour l'apprentissage des fractions
 Permettre aux élèves de s'exercer et de pratiquer
 Autres, à préciser.....

[Q40]. Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI dans les leçons sur les fractions ? (0 signifie le plus faible, 10 le plus fort)

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[Q41]. Pourriez-vous aujourd'hui envisager d'enseigner les fractions sans le TNI ?

- Oui Oui, mais difficilement Non

[Q42]. Désiriez-vous faire tous vos cours de mathématiques en utilisant le TNI ?

- Oui Non

Merci pour votre aimable coopération!

Annexe 10 : Autorisation parentale

Lyon, le 13 octobre 2014

Cher(s) parent(s),

La classe de votre enfant participe à une étude sur les usages pédagogiques du tableau numérique interactif (TNI) pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques à l'école primaire. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une recherche doctorale de l'Ecole Doctorale ED 485 EPIC Education, Pédagogie, Information, Communication, du laboratoire UMR 5191 ICAR Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations de l'Université Lumière Lyon 2.

Les récentes recherches conduites sur l'enseignement des mathématiques montrent que les élèves sont confrontés à des problèmes de compréhensions pour apprendre les notions de mathématiques. L'enseignant, de son côté, rencontre aussi des problèmes pour faire comprendre aux élèves ces notions mathématiques. Les recherches montrent également que le TNI motive les élèves pour apprendre et retient leur attention et leur concentration tout au long du cours. Il permet en outre de favoriser une interactivité entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes. L'objectif de cette recherche est donc de savoir comment l'usage du TNI permet de développer les connaissances et les compétences mathématiques des élèves. Pour faire cette étude, nous avons besoin de réaliser des entretiens individuels (à l'école) avec les élèves afin d'écouter leurs points de vue sur l'usage du TNI pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

Nous sollicitons aujourd'hui votre accord pour que cette recherche, entièrement anonyme, puisse avoir lieu.

Nous restons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires concernant cette étude.

Merci de votre compréhension.

Bien cordialement,

Hassan Alcheghri
Doctorant au laboratoire ICAR,
Université Lumière Lyon 2

Autorisation parentale

Je soussigné(e) parent de l'élève
ai bien pris connaissance de la note qui m'a été remise concernant la recherche doctorale sur
les usages pédagogiques du tableau numérique interactif pour l'enseignement et
l'apprentissage des mathématiques à l'école primaire, menée par un doctorant de l'Université
Lumière Lyon 2.

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | J'accepte que mon enfant participe à cette étude |
| <input type="checkbox"/> | Je n'accepte pas que mon enfant participe à cette étude |

J'ai conscience que je suis en droit de retirer mon accord à tout moment et que les
données recueillies respecteront l'anonymat de mon enfant.

Le à

Signature :

Annexe 11 : Guide d'entretien des enseignants

Guide d'entretien des enseignants

Dans le cadre d'un travail de recherche en vue de l'obtention d'une thèse en sciences de l'éducation, nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir accepter de faire cet entretien pour recueillir votre opinion sur les effets de l'usage du tableau numérique interactif pour l'enseignement et l'apprentissage des fractions au cycle III de l'école primaire.

Conscients de l'effort qui vous est demandé, nous vous remercions par avance pour votre précieuse coopération. Je vais donc vous poser un certain nombre de questions auxquelles vous pouvez répondre ou non. L'objectif de cet entretien n'est pas de vous juger. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Les informations récoltées par cette enquête seront classées strictement confidentielles et traitées anonymement.

I. Questions concernant le profil de l'enseignant

[Q1]. Dans quelle classe enseignez-vous ?

[Q2]. Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ?

[Q3]. Avez-vous suivi une formation spécifique sur le TNI ?

Si oui, durée de cette formation et qui vous a proposé cette formation ? Comment avez-vous trouvé cette formation ? A-t-elle modifiée vos compétences et vos pratiques pédagogiques ? Etes-vous satisfait de la qualité de cette formation ? Recommanderiez-vous à vos collègues de suivre cette formation ?

[Q4]. Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ?

[Q5]. Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI en général (dans toutes les matières) ? Utilisez-vous le TNI dans une matière plus que dans une autre ? Si oui pourquoi ?

[Q6]. Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI plus spécialement en mathématiques ?

[Q7]. Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées au début pour utiliser le TNI ? Comment avez-vous résolu ces difficultés (aide d'un collègue, soutien par l'établissement, par le fabricant...) ?

Rencontrez-vous toujours les mêmes difficultés ?

II. Questions concernant les difficultés d'enseignement des fractions

[Q8]. Quelles sont, pour vous, les difficultés majeures pour enseigner les fractions aux élèves de l'école primaire ?

Peut-on résoudre ces difficultés en utilisant le TNI ?

III. Questions concernant l'enseignement des fractions par le TNI

- [Q9]. Comment préparez-vous les cours animés par le TNI sur les fractions ? Créez-vous vos propres ressources ? Echangez-vous vos ressources avec d'autres collègues ? Téléchargez-vous vos ressources sur Internet ?
- [Q10]. Trouvez-vous une différence entre l'enseignement des fractions avec ou sans utiliser le TNI ?
Comment pouvez-vous nous expliquer cette différence ?
- [Q11]. Selon vous, quelles sont les valeurs ajoutées à l'enseignement des fractions par l'utilisation du TNI ?
- [Q12]. À votre avis, comment le TNI vous aide-t-il à transmettre le contenu des leçons sur les fractions ?
- [Q13]. Croyez-vous que les élèves sont capables de mieux apprendre les fractions quand vous utilisez le TNI ?
Si oui, de quelles façons sont-ils capables de mieux apprendre le concept de fraction en utilisant le TNI ?
- [Q14]. À votre avis, les élèves atteignent-ils mieux les résultats d'apprentissage visés lorsque vous utilisez le TNI ?
- [Q15]. Comment trouvez-vous la réaction des élèves à l'utilisation du TNI ? Posent-ils plus de questions ? Répondent-ils mieux aux questions posées ? Sont-ils plus attentifs ? Participent-ils plus ? Sont-ils plus motivés pour apprendre ?
- [Q16]. Trouvez-vous que vous enseignez mieux les fractions avec le TNI plutôt qu'avec d'autres supports (principalement par rapport au tableau ordinaire) ?
- [Q17]. Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour l'enseignement-apprentissage des fractions ?
- [Q18]. Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour réaliser toutes les activités des fractions ? Ou au contraire y a-t-il des types d'activités ne se prêtant pas à l'usage du TNI ?
- [Q19]. À votre avis, l'usage du TNI est-il pertinent dans toutes les phases d'enseignement-apprentissage : début du cours, explications, exercices, corrections d'exercices, etc. ?

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

- [Q20]. Pensez-vous que le fait de voir les fractions présentées d'une façon dynamique sur le TNI peut-il aider les élèves dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?
- [Q21]. Pensez-vous que le fait de toucher le TNI par les élèves eux-mêmes aide-t-il ceux-ci dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?

V. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

[Q22]. Préférez-vous enseigner les fractions :

- En grand groupe : par vous devant la classe entière ?
- En petits groupes d'élèves ?
- En individuel : un élève à tour de rôle ?

Remarquez-vous que les élèves sont plus motivés pour apprendre les fractions selon cette modalité ?

[Q23]. J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI pourquoi, à votre avis ?

Est-ce à cause de :

- La nouveauté du TNI en classe ?
- Pouvoir jouer sur le TNI ?
- Pouvoir toucher le TNI ?
- Réaliser leurs objectifs d'apprentissage ?

[Q24]. Pensez-vous que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ? Sous quelles conditions ?

[Q25]. Avez-vous observé que les élèves avaient des difficultés pour utiliser le TNI ? Lesquelles ?

VI. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

[Q26]. Pensez-vous que le TNI favorise les interactions à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ?

Ces interactions ont-elles un impact sur la compréhension des fractions par les élèves ?

VII. Questions concernant les suggestions et recommandations

[Q27]. Quelles sont vos suggestions pour améliorer l'utilisation actuelle du TNI ?

Merci pour votre aimable coopération!

Annexe 12 : Guide d'entretien des élèves

Guide d'entretien des élèves

Cet entretien va durer une quinzaine de minutes. Mon objectif n'est pas de te juger. Il n'y a pas donc de bonne ou de mauvaise réponse. Je vais te poser un certain nombre de questions pour recueillir ton opinion sur les effets de l'usage du tableau numérique interactif pour l'apprentissage des fractions. Je te remercie par avance pour ta coopération. Les informations récoltées dans cette enquête seront classées strictement confidentielles et traitées anonymement. C'est clair ? As-tu des questions à poser avant de commencer ?

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

[Q1]. Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre et à apprendre ?

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

[Q2]. Aimes-tu aller au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ? Apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?

[Q3]. Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?

[Q4]. As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ? Si oui, lesquelles ?

[Q5]. J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI, pourquoi, à ton avis ?

Est-ce à cause de :

- La nouveauté du TNI en classe ?
- Pouvoir jouer sur le TNI ?
- Pouvoir toucher le TNI ?
- Réaliser les objectifs d'apprentissage de tes camarades ?

[Q6]. Préfères-tu apprendre les fractions :

- En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?
- En petits groupes : 2/3/4 élèves ?
- En individuel : un élève à tour de rôle ?

Pourquoi préfères-tu apprendre les fractions selon cette modalité ?

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

[Q7]. Penses-tu que le TNI favorise les échanges à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ?

Est-ce que le TNI joue un rôle pour simplifier les échanges ?

Ces échanges te facilitent-ils ta compréhension des fractions ?

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

- [Q8]. H : À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?
- [Q9]. Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?
- [Q10]. Le fait de toucher le TNI par toi-même lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?

Merci pour ta gentille coopération!

Annexe 13 : Transcription des entretiens des enseignantes

Transcription de l'entretien de Fanny, enseignante de classe de CM1

I. Questions concernant le profil de l'enseignant

Hassan : *Dans quelle classe enseignez-vous ?*

Fanny : CM1.

H : *Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ?*

F : Trois ans.

H : *Avez-vous reçu une formation pour apprendre à vous servir du TNI ?*

F : Oui

H : *Durée de cette formation et qui vous a proposé cette formation ?*

F : Neuf heures avec le vendeur du TNI et 6 heures de formation proposée par l'Éducation Nationale.

H : *Comment avez-vous trouvé cette formation ? Est-elle pertinente ?*

F : C'était intéressant au début parce qu'ils nous ont expliqué Workspace, l'utilisation de Workspace et certaines utilisations du TNI. On avait du travail à faire, à rendre par mail, etc. Et après on était centré sur les critiques de notre travail mais on ne l'a pas fait. Le but c'était de s'entraider quand il y en avait un qui avait un problème donc je l'ai fait. Je posais une question, je n'ai pas eu de réponse. Puis, en formation, on a présenté les travaux de quelques personnes. Tout le monde ne l'a pas fait. Ensuite on s'est concentré sur un travail qui devait être apparemment noté, on était beaucoup, mais personne ne l'a fait, voilà. Moi je l'ai fait avec ma collègue de CM2 mais les autres ne l'ont pas fait (rires...). C'est parti d'un bon sentiment mais il n'y avait pas la bonne volonté de la part de tout le monde.

H : *A-t-elle modifiée vos compétences et vos pratiques pédagogiques ?*

F : Oui, carrément parce que moi j'ai découvert le TNI et ses logiciels grâce à cette formation. Je me suis investie. Ma collègue et moi, on arrive à bien utiliser le TNI et le logiciel Workspace mais le problème c'est que mon tableau n'est parfois pas tactile. A partir du moment, où on n'a pas un tableau toujours tactile on ne peut pas toujours utiliser les logiciels comme Workspace. Hier, j'ai préparé une leçon pour le cours d'anglais. Hélas, ce matin le tableau n'est plus tactile. Il devient inactif comme le mur. J'ai annulé tout ce que j'ai programmé. On arrive donc à des limites. Ça fait je ne sais pas combien de temps, depuis que je l'ai, ça fait deux ans, parfois il est tactile, parfois non. Le technicien vient de temps en temps, il le répare mais quelques jours plus tard il devient tactile en haut et pas tactile en bas.

Heureusement pendant votre stage d'observation il n'est tombé en panne qu'une seule fois. L'année prochaine je vais demander une formation de neuf heures. Par contre, elle sera en ligne. Donc, je ne sais pas ce que cela va donner.

H : *Avez-vous donc demandé une formation à distance pour l'année prochaine ?*

F : Oui, parce que maintenant comme il n'y a plus d'argent à l'Éducation nationale (vous pouvez arrêter le dictaphone, rires...) du coup on ne fait que des formations à distance.

H : *Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ?*

F : Depuis deux ans.

H : *Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI en général (dans toutes les matières) ?*

F : Tout le temps.

H : *Utilisez-vous le TNI dans une matière plus que dans une autre ?*

F : Non, parce qu'en maths par exemple je l'utilise toujours. Ce matin j'ai eu un cours sur la proportionnalité et je l'ai utilisé avec la visionneuse. Non c'est quasiment tout le temps et dans toutes les matières, en maths, français... Tous les exercices se font sur l'ordinateur et sont projetés sur le TNI. Il n'y a pas une matière où j'utilise le TNI plutôt qu'une autre.

H : *Même en mathématiques l'utilisez-vous toujours ?*

F : Oui. Parce que tout à l'heure justement sur la proportionnalité, on n'en était tout au début. 2 pièces pèsent 16 grammes combien pèsent 4, 5, 6 pièces ? A ceux qui avaient terminé j'ai demandé de présenter cela sur le TNI. Du coup après j'ai visionné ce qu'ils ont fait et on a vu tout ça.

II. Questions concernant les difficultés d'enseignement des fractions

H : *Quelles sont, pour vous, les difficultés majeures pour enseigner les fractions aux élèves de l'école primaire ?*

F : Pour les fractions, il y a une nécessité de manipulation au début. Donc, ça ne peut pas se faire sur le numérique, à mon avis. Comme je l'ai fait sur les bandes souvenez-vous-en. Il faut que l'élève touche. Il faut qu'il se rende compte. Toutes les notions difficiles, il faut que l'enfant puisse les manipuler, il faut qu'il soit là, et que cela soit concret. Mais à partir du moment où ils ont compris on peut continuer sans problèmes. Mais cette période ne dure qu'une séance. En fait, avant le TNI, j'utilisais surtout pour les premières séances un gâteau pour enseigner les fractions aux élèves de CM1. Cette méthode m'a aidée à expliquer aux élèves la nature de cette notion et de répondre ainsi à leurs questions : que veut dire le mot fraction. Mais avec le TNI je n'utilise plus le gâteau parce que le TNI me permet de représenter les fractions à l'aide de différents moyens et supports.

H : *Peut-on résoudre ces difficultés en utilisant le TNI ?*

F : Oui, à mon avis. Mais en tout cas, ça dépend de l'élève. Il y a des élèves qui ont besoin d'une aide particulière et on doit être à côté d'eux. Mais en général pour la majorité des élèves je vois que le TNI les aide à concrétiser les notions complexes telles que les fractions.

III. Questions concernant l'enseignement des fractions par le TNI

H : *Comment préparez-vous les cours sur les fractions animés par le TNI ? Créez-vous vos propres ressources ? Echangez-vous vos ressources avec d'autres collègues ? Téléchargez-vous vos ressources sur Internet ?*

F : C'est moi qui crée les ressources. Vous avez remarqué cela pendant votre stage d'observation. Mais le problème, c'est que si on utilise Workspace on ne trouve pas grand-chose. Moi, je n'arrive pas à trouver les choses qui me conviennent. C'est-à-dire, sur Workspace on ne trouve pas grand-chose et quand on trouve quelque chose je trouve qu'elle est assez succincte. Dans la formation justement, on a fait des exercices, etc. et rapidement je me suis rendue compte que si on ne crée pas nous-mêmes nos ressources nous sommes toujours bloqués par quelque chose. Vous avez remarqué que quand nous avons abordé les fractions décimales ou ordinaires, c'est moi qui ai préparé et fait les cours. C'est moi qui ai créé les bandes, les petits carrés, les carreaux coloriés, etc. Je trouve qu'il n'y a pas suffisamment de ressources disponibles pour l'usage direct sur le TNI, même s'ils nous donnent des références vers des logiciels pour une bonne utilisation. Ce sont ces difficultés que je rencontre. Avant les séances sur les fractions j'ai cherché sur Internet, fractions, Workspace, CM1, je n'ai rien trouvé d'exceptionnel.

H : *Trouvez-vous une différence entre l'enseignement des fractions en utilisant le TNI et l'enseignement des fractions sans utiliser le TNI ?*

F : Oui, oui, parce que, lorsqu'au tout début, je montrais sur la visionneuse sur le tableau devant toute la classe en agrandissant. Je me souviens qu'avant le TNI quand on était au centième, par exemple, il fallait que je prévois une feuille à grands carreaux. Après il fallait colorier mais il fallait aussi recolorier, il fallait donc prendre une nouvelle feuille. Ça prend du temps. Puis pour les enfants qui sont au fond ou à côté, les objets sur le tableau ne sont pas visualisés. Tandis qu'avec le TNI on peut agrandir. Tout le monde voit bien ce que je projette sur le tableau.

H : *Selon vous, quelles sont les valeurs ajoutées à l'enseignement des fractions par l'utilisation du TNI ?*

F : Justement que ce soit visible par tout le monde. Que justement chaque enfant puisse montrer rapidement ses procédures. On ne va pas récrire systématiquement ce qu'un enfant a fait parce que les autres vont du coup s'ennuyer. On met son cahier sous la visionneuse. De plus, on peut prendre des photos pour justement rappeler ce qu'on a fait la semaine dernière ou la semaine d'avant. C'est donc une mémoire. C'est rapide et en plus on peut regarder tous ensembles. On peut également garder le travail d'un enfant pour un usage ultérieur. Avant le TNI, je galérais pour expliquer et représenter les fractions en particulier celles plus grandes que 1. Je dessinais, par exemple, un rectangle et je commençais à représenter une fraction plus grande que 1. Pour représenter une autre fraction, il fallait effacer tout et recommencer la représentation. Mais avec le TNI je n'ai plus besoin de le faire. Je peux facilement commencer un autre fichier se basant sur un travail précédent (lointain ou récent). Le TNI m'aide à représenter et à expliquer à mes élèves les fractions d'une manière plus facile et plus pertinente.

H : *Utilisez-vous cette mémoire ultérieurement on non ?*

F : Oui, parce que par exemple pour la semaine suivante si un enfant propose une méthode et un autre enfant dit qu'il n'est pas d'accord sur cette méthode. On leur dit : rappelez-vous ce qu'on a présenté et vu la semaine passée. Pourquoi on a-t-on choisi cette méthode ? Parce qu'elle était meilleure. Ils disent oui. Celle-là était la meilleure et du coup on choisit cette méthode. Cela permet de réactiver ce qui a été vu. Il y a toujours des enfants qui hésitent entre deux méthodes et qui disent oui : cette méthode est plus efficace.

H : *À votre avis, comment le TNI vous aide-t-il à transmettre le contenu des leçons sur les fractions? Ou plutôt, trouvez-vous que le TNI aide-t-il les élèves à construire les connaissances sur les fractions?*

F : Moi, je n'utilise pas la méthode de la transmission. Ce sont les enfants normalement qui doivent découvrir eux-mêmes. Je trouve que cela favorise les interactions entre les élèves et du coup ils acceptent mieux une nouvelle notion. Je vois plutôt ça avec mes élèves.

H : *Acceptent-ils au sens cognitif ?*

F : Oui, c'est ça. C'est-à-dire, l'élève va accepter que sa méthode, par exemple, ne soit pas la bonne. Pour les enfants qui reportaient et qui ne marquaient pas je présentais, j'expliquais, je visualisais : ils disaient oui d'accord. Voilà, je pense que c'est plutôt ça parce que moi je trouve que maintenant ce n'est pas facile d'orienter les enfants vers tel ou tel sens. Ce n'est pas en leur disant voilà comme ça que l'on doit faire qu'ils vont réussir à faire. C'est eux qui doivent accepter. Ce matin pour la proportionnalité on avait un exercice sur les pièces. Deux pièces pèsent 16 grammes. Il fallait chercher combien pèsent 4, 5 et 6 pièces. Il y a des élèves

qui ont fait cela super bien. Pour 4 pièces ils ont fait 2 fois 16. Pour 6, 3 fois 16. Pour 5 ils ont fait 2,5 fois 16. Il y en a d'autres qui ont passé par l'unité. Le but étant d'arriver à la règle de 3. Et puis je leur ai dit quelle était la bonne méthode d'après vous. Ils ont dit « ah » ! Dans la méthode numéro un il y a une opération supplémentaire mais celle-ci est plus facile. Je leur ai dit d'accord, on va faire un concours. On a partagé la classe en 2 et je leur ai dit maintenant je vous donne un certain nombre de pièces et on va voir avec la calculatrice qui calcule le plus vite. Évidemment, je leur ai mis 15696 pièces pour qu'ils prennent en compte que dans la première solution où on sait que chaque pièce fait 8 euros (multiplication). Dans la deuxième solution ils ont dû diviser (il y a certains qui étaient perdus) et multiplier ensuite. Et là, ils se sont rendu compte que la première méthode est plus efficace. Ce n'est donc pas moi qui aie joué ce rôle. Auparavant je me suis dit comment vais-je faire ? Oui à l'aide du TNI devant leurs yeux. Et voilà. Et donc demain quand on va reprendre cette leçon on va dire, pourquoi on a préféré cette méthode à l'autre. J'aurais les traces.

H : *Sont-ils alors convaincus maintenant ?*

F : Oui, je ne sais pas, non... Il ne faut pas exagérer à cent pour cent. Je trouve que l'enseignement c'est l'art et la manière d'amener où on veut sans que les élèves s'en rendent compte. Quand on y arrive justement, il y a des moments où on se dit : ça y est, ça y est. Ils vont tranquillement, ils sont arrivés et ils ne se sont aperçus de rien. Parce que si on leur dit de faire comme ceci comme cela il y a des bons qui vont demander pourquoi. Comme vous l'avez vu il y a des bons élèves comme Lise, Clémence, Nicolas, etc. Ces élèves vont suivre la méthode parce qu'ils sont de très bons élèves. Mais les enfants en difficulté vont toujours dire oui, oui mais la prochaine fois ils travailleront sans comprendre ce qui se passe. Donc, ce serait bien de faire des exemples comme celui-ci tout le temps.

H : *Croyez-vous que les élèves sont capables de mieux apprendre les fractions quand vous utilisez le TNI ?*

F : Le TNI au début des fractions est utile pour montrer mais il faut combiner ça avec la manipulation. Alors je pense que si, après avoir manipulé, il y avait la possibilité de s'appuyer sur le TNI comme un « truc » qui les attire parce qu'ils sont de la génération numérique, je pense ce serait bien. Ce serait mieux.

H : *Comment trouvez-vous la réaction des élèves à l'utilisation du TNI. Posent-ils plus de questions ? Répondent-ils mieux aux questions posées ? Sont-ils plus attentifs ? Participent-ils plus ? Sont-ils plus motivés pour apprendre ?*

F : Ce qu'il faudrait c'est faire un cours avec la même classe avec et sans TNI mais ça n'est pas possible. Tous les ans les classes sont différentes. L'année dernière, j'ai utilisé le TNI

avec une classe qui était moins réceptive. J'ai commencé les cours avec le TNI. J'étais un peu gênée avec mes tableaux, etc. Donc, c'est difficile de répondre à partir du moment où on n'a pas les mêmes enfants.

H : *Mais si on prend globalement ?*

F : Je trouve que le TNI favorise les échanges et donc favorise les leurs. Comme ça favorise les échanges entre les enfants je pense que cela favorise donc leurs apprentissages.

H : *Si on revient à votre ancienne méthode d'enseignement des fractions, remarquez-vous que vous enseignez mieux les fractions avec le TNI qu'avec d'autres supports principalement par rapport au tableau ordinaire ?*

F : Non, non. Non c'est pareil. Donc, je trouve que cela ne change pas grand-chose.

H : *Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour l'enseignement-apprentissage des fractions ?*

F : Oui, mais pas pour introduire les fractions. Pas au début. Après quand il y a des échanges, quand on doit montrer, oui. Mais au début non, parce qu'il faut qu'ils sachent et qu'ils touchent. Mais c'est vrai qu'à partir du moment où on montre les différentes procédures, cela peut intervenir aussi. Mais voilà ! Auparavant je commençais avec un gâteau et je leur montrais. C'était visuel. C'était plus gros. Du coup je n'avais pas besoin de la visionneuse. Mais là en prenant les bandes, il faut passer par quelque chose de plus gros : soit on passe par une grande bande (ce n'est pas toujours possible, ce n'est pas pratique) soit on passe par le TNI. Mais par contre les enfants du coup étaient moins actifs parce que je leur ai montré une part du gâteau mais les parts n'étaient pas égales et on n'a pu pas mesurer comme ça. Donc avec le TNI on peut mesurer devant tout le monde, ce qui est génial. Donc je pense que si je n'avais pas le TNI je n'aurais pas enseigné les fractions comme vous avez vu. Parce que c'est difficile de montrer au tableau le travail fait par chacun. Oui il y a des différences.

H : *Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour réaliser toutes les activités des fractions ? Ou au contraire y a-t-il des types d'activités ne se prêtant pas à l'usage du TNI ?*

F : À mon avis, on peut l'utiliser dans toutes les phases. Dans l'introduction on peut l'utiliser, dans la correction il est indispensable.

H : *À votre avis, l'usage du TNI est-il pertinent dans toutes les phases d'enseignement-apprentissage : début du cours, explications, exercices, corrections d'exercices, etc. ?*

F : Tout dépend des notions traitées dans la séance. Pour l'introduction le TNI est nécessaire pour comparer les différentes solutions proposées par les élèves. Pour la phase de correction le TNI est évidemment essentiel parce que si je n'avais pas eu cela, j'aurais eu besoin de plus de temps et on n'aurait pas eu le temps pour voir le vrai travail des enfants.

H : *Le fait qu'un élève voit son travail projeté sur le TNI, trouvez-vous que cela joue un rôle pour lui-même et pour les autres ?*

F : Lui, il le voit, mais c'est surtout pour les autres. Oui, parce que les autres disent timent, il a fait comme ça. C'est comme cela qu'on a fait ce matin pour la proportionnalité.

H : *Vont-ils imiter l'élève qui a présenté une bonne solution ?*

F : Ça dépend. S'ils se rendent compte que l'élève a bien fait ils vont se dire oui ce n'est pas mal et moi ce que j'ai fait c'est moyen. Mais parfois je leur dis, on va essayer la méthode de Clémence si ça marche ou la méthode de Mehdi. Donc, ils essaient et puis après si elle leur plaît ils l'acceptent et ils changent leurs procédures sinon ils restent avec leurs méthodes.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *Pensez-vous que le fait de voir les fractions présentées d'une façon dynamique sur le TNI peut-il aider les élèves dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?*

F : Oui, parce que je pense que s'ils ont quelque chose à colorier par exemple et s'ils peuvent le faire eux-mêmes, etc. Faire cela en interaction les aide. Alors je pense qu'effectivement ça a un impact. Oui, je pense. Si cela est bien présenté, si cela est propre, s'ils peuvent aller toucher, colorier, etc. Oui cela joue un rôle pour motiver les enfants à suivre les cours et à apprendre.

H : *Pensez-vous que le fait de toucher le TNI par les élèves eux-mêmes aide-t-il ceux-ci dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?*

F : Oui, évidemment. Ça leur montre comment on fait le partage, la technique de partage. Cela permet aussi de comparer leurs travaux. Mais je peux dire que ça dépend aussi de l'élève. Il y en a qui comprennent vite avec des images ou des explications. Mais il y en a qui ont besoin de plus de temps et de plus d'explications.

V. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Préférez-vous enseigner les fractions :*

- *En grand groupe : par vous devant la classe entière ?*
- *En petit groupe d'élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

F : À l'exception de ce que j'ai fait avec vous pendant les leçons sur les fractions (ce n'était pas facile mais j'y suis arrivée, rires...) j'utilise en général le TNI en grand groupe. Avec

l'aide personnalisée comme vous vous en souvenez j'ai travaillé en individuel et parfois en petits groupes. Mais en général je ne fais que du grand groupe. Je trouve qu'utiliser le TNI avec un seul petit groupe d'enfants perturbe les autres parce que l'on projette aux yeux de tout le monde. Pour le moment c'est ce que je fais. J'utilise en grand groupe. Hier ou avant-hier j'ai personnalisé avec trois enfants. On l'a utilisé en petit groupe c'est vrai il n'y avait qu'eux, il n'y avait personne autour. À partir du moment où le travail du groupe est affiché il y a les autres qui lèvent le doigt.

H : *Remarquez-vous que les élèves sont motivés pour apprendre les fractions selon cette modalité ?*

F : Oui, quand je personnalise en petit groupe ou en individuel les enfants aiment ça. Même lorsqu'on a mélangé entre toutes ces modalités dans les cours sur les fractions c'était bien. Donc c'est grâce à vos remarques.

H : *Non, c'est grâce à votre volonté d'introduire des changements dans vos pratiques.*

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI pourquoi, à votre avis ? Est-ce que c'est à cause de :*

- *La nouveauté du TNI en classe ?*
- *Pouvoir jouer sur le TNI ?*
- *Pouvoir toucher le TNI ?*
- *Réaliser leurs objectifs d'apprentissage ?*

F : Premièrement c'est une génération tactile, donc ils aiment ça, ils aiment aller au TNI : colorier, dessiner, manipuler, etc. Je ne sais pas si quand on touche le TNI on a l'impression d'être le roi du monde (rires...). C'est très bien pour eux d'écrire sur un tableau numérique. À mon avis ils s'amuse au début, puis ils font cela pour des buts d'apprentissage, ils entrent dans l'apprentissage peu après.

H : *Donc, commencent-ils par l'aspect ludique pour arriver à l'aspect pédagogique ?*

F : Oui c'est normal. Mais ça ne dure pas longtemps. Mais le fait d'avoir quelque chose répondant à l'œil nu, oui.

H : *Pensez-vous que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ? Sous quelles conditions ?*

F : Mais oui. Je vois l'année dernière ils n'arrivaient pas parfois à l'utiliser, parce que il fallait bien appuyer sur le stylet et que quelques-uns n'arrivaient pas à le faire. Donc ça prend du temps. Le but pour moi c'est d'essayer de permettre aux élèves d'utiliser le TNI. Mais avec ces trucs on perd du temps.

H : *Avez-vous observé que les élèves avaient des difficultés pour utiliser le TNI ?*

F : À mon avis généralement ils n'ont eu aucune difficulté. C'est vrai certains rencontrent de petites difficultés au début mais après ça y est. On va à la salle informatique tous les lundis pendant une heure. Là-bas ils travaillent (sur les ordinateurs) aussi sans problèmes. Du coup le travail sur les ordinateurs dans la salle informatique les aide à développer leurs usages sur le TNI. De plus, ils me regardent comment je manipule, mais ça ne pose pas de problèmes. Même parfois ils me disent « maîtresse tu n'a pas fait ceci, tu n'a pas fait cela ».

VI. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Pensez-vous que le TNI favorise les interactions à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ?*

F : Oui, oui plus qu'avant. Parce qu'on montre en direct. Du coup, ça évite l'habitude d'écrire sur des ardoises. Tout à l'heure j'ai donné quatre ardoises. Donc le temps de passer quatre ardoises pour choisir une bonne solution. Avant le TNI on était obligé de recopier. Mais recopier ça prend de temps et les enfants devaient passer au tableau pour recopier. Oui véritablement cela favorise les interactions et les échanges en classe.

H : *Ces interactions ont-elles un impact sur la compréhension des fractions par les élèves et en conséquence sur la performance scolaire ?*

F : Indéniablement, parce qu'à partir de moments où il y a une interaction, échange veut dire que les enfants réfléchissent et s'ils réfléchissent ça veut dire qu'ils peuvent remettre en cause leurs façons de faire et c'est comme cela que l'on progresse.

VII. Questions concernant les suggestions et recommandations

H : *Quelles sont vos suggestions pour améliorer votre utilisation actuelle du TNI ?*

F : D'avoir un TNI ne tombant pas en panne souvent (rires...), un TNI numérique cent pour cent, etc.

H : *Pour résoudre ce problème n'avez-vous pas essayé de trouver une solution ?*

F : Si, on demande à la mairie, on attend le technicien pour venir réparer. Mais le problème revient un mois plus tard. Donc ce n'est pas toujours pratique.

Il faudrait aussi du temps pour créer tous les exercices, etc. mais là on est dans une telle course pour terminer le programme. Les corrections des évaluations, etc.

On a déjà fait neuf heures de formation et après il nous a fallu se former toute seule parce que on ne connaissait pas tout. J'ai un Windows 8 et je ne le connaissais pas bien. Il faut du

temps. Il faut qu'on parte une semaine pour une formation. Il faut qu'on puisse faire tout le nécessaire pour gérer la classe, la vie à l'extérieur, donc il faudrait du temps.

H : *Échangez-vous avec vos collègues pour les ressources par exemple ?*

F : Oui mais nous sommes tous au même niveau et le gros problème c'est de se rencontrer !!!

H : *À la fin de cet entretien je vous remercie vivement d'avoir accepté de faire cette interview.*

F : Je vous en prie et bonne continuation.

Transcription de l'entretien de Sara, enseignante de classe de CM2

I. Questions concernant le profil de l'enseignant

Hassan : *Dans quelle classe enseignez-vous ?*

Sara : CM2.

H : *Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ?*

S : Quatre ans ici. J'ai enseigné auparavant en CM2 dans d'autres classes, dans d'autres écoles.

H : *Avez-vous reçu une formation pour apprendre à vous servir du TNI ?*

S : Oui.

H : *Durée de cette formation ?*

S : Deux heures avec le vendeur du TNI et du logiciel Workspace (le même vendeur) et six heures avec l'Éducation Nationale.

H : *Qui vous a proposé cette formation ?*

S : Qui l'a proposée ? Pour la formation de l'Éducation Nationale c'est nos inspecteurs. Et celle du fabricant du TNI c'est le vendeur.

H : *Comment avez-vous trouvé cette formation ?*

S : Les deux heures avec le vendeur intéressantes puisque on nous présentait l'outil. La formation de l'Éducation Nationale beaucoup moins intéressante puisque les trois premières heures on nous a présenté l'outil, alors qu'on le connaissait déjà. Les trois dernières heures c'étaient pour faire un bilan de toute la formation. On nous a donné le retour de notre travail qu'on avait mis sur une plateforme durant la formation. Cette formation a été moins riche dans le sens où on connaissait déjà l'outil, et qu'on avait posté sur le blog ce qu'on devait faire au fur et à mesure. Malheureusement on avait peu de retour immédiat sur ce qu'on avait fait. À la fin il y a eu un bilan du travail mis sur le blog mais un bilan partiel parce que le formateur a analysé quelques productions et pas nécessairement les nôtres. On n'a pas fait grand-chose durant cette formation.

H : *Est-ce que ces formations ont-elles modifié vos compétences et vos pratiques pédagogiques ?*

S : Le vendeur qui nous a présenté le logiciel et le TNI, je peux vous dire oui. Quant à modifier les pratiques pédagogiques non parce que ce sont toujours les mêmes. Par contre cette formation a modifié le moyen de transmission. C'est un moyen de plus pour nous aider à transmettre mais ça n'est pas changé la méthode pédagogique en soi.

H : *Dans ce cas, êtes-vous satisfaite de la qualité de cette formation ?*

S : Éducation Nationale non, vendeur oui.

H : *Et alors, recommanderiez-vous à vos collègues de suivre une formation comme celle-ci?*

S : Non, pas la formation de l'Éducation Nationale. Cela provenait comme je vous le disais de mon expérience. J'ai une collègue qui a commencé avant les vacances mais elle n'est pas satisfaite de la formation de l'Éducation Nationale.

H : *Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ?*

S : Un an, un an réellement, et auparavant pendant un ou deux mois mais avec des problèmes dans le fonctionnement et dans l'utilisation.

H : *Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI en général ? C'est-à-dire dans toutes les matières.*

S : Tout le temps, toutes les matières sauf le sport.

H : *Utilisez-vous le TNI dans une matière plus que dans une autre ?*

S : Non, car je l'utilise tout le temps. Il est tout le temps allumé même pour le cours d'anglais je l'utilise.

H : *Pour les cours de mathématiques l'utilisez-vous tout le temps ?*

S : Oui, tout le temps dans chaque cours.

H : *Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées au début de votre usage du TNI ?*

S : Des problèmes techniques.

H : *C'est donc plutôt des problèmes techniques, n'y avait-il pas de problèmes pédagogiques comme, par exemple, la question de l'organisation et la gestion de la classe ?*

S : Non.

H : *Et la création des ressources, cela n'a-t-il pas posé des problèmes pour vous ?*

S : Non. Après effectivement oui. La création des ressources pose des problèmes dans le sens où il n'y a pas beaucoup de séances prêtes à l'utilisation avec le TNI. Effectivement quand on utilise le TNI on doit beaucoup créer de ressources.

H : *Comment avez-vous résolu ces difficultés ?*

S : Pour les problèmes techniques, on demande à la mairie d'intervenir et au vendeur de revenir. Puis, comme on a fait la formation à deux avec une autre collègue je lui demande son aide. On essaie toutes les deux de résoudre le problème en se souvenant de ce qu'on a appris dans la formation.

H : *Rencontrez-vous toujours les mêmes difficultés ?*

S : Non. Ça va mieux maintenant. Sauf pour ma collègue qui a encore des problèmes techniques. Finalement on utilise le TNI comme il faut à mon avis (rires...).

II. Questions concernant les difficultés d'enseignement des fractions

H : *Quelles sont, pour vous, les difficultés majeures pour enseigner les fractions aux élèves de l'école primaire ?*

S : C'est la compréhension de la notion de fraction dans l'idée de partage. C'est ça qui est compliqué pour certains. C'est plus qu'une simple compréhension. C'est une difficulté cognitive et c'est la vraie difficulté. C'est le problème de logique où il y a trop d'informations à gérer pour certains enfants. Certains enfants n'intègrent pas l'idée de partager en prenant une partie de quelque chose.

H : *Peut-on résoudre ces difficultés en utilisant le TNI ou celui-ci ne change-t-il rien à votre avis ?*

S : Non, on ne résout pas les difficultés. C'est un moyen, c'est une aide à la transmission. Cela ne change pas les problèmes mathématiques de certains élèves.

H : *Trouvez-vous donc que les difficultés sont dans la conceptualisation des fractions ?*

S : Oui, je pense réellement que certains enfants, à dix ans, ne sont pas prêts à entendre parler de fractions. Il y a certains qui n'ont pas construit la numération des nombres et en particulier des nombres entiers. L'unité, les centaines, les dizaines, certaines ne les ont pas construites. L'idée qu'après 1999 il y a le nombre 2000 certains ne l'ont pas construite. L'idée qu'une dizaine c'est dix unités et une centaine c'est dix dizaines même ça n'est pas construit. Donc quand on commence à partager des unités c'est catastrophique pour certains élèves.

III. Questions concernant l'enseignement des fractions par le TNI

H : *Comment préparez-vous les cours sur les fractions animés par le TNI ? Créez-vous vos propres ressources ? Echangez-vous vos ressources avec d'autres collègues ?*

S : Oui, j'échange. Je prends des idées à droite et à gauche. On se dit pourquoi n'essaie-t-on pas comme cela cette année puisque l'année dernière je n'ai pas trouvé que c'était génial.

H : *Téléchargez-vous des ressources sur Internet ?*

S : Oui, bien sûr.

H : *Trouvez-vous une différence entre l'enseignement des fractions en utilisant le TNI et l'enseignement des fractions sans utiliser le TNI ?*

S : Difficile à dire puisque on n'a pas les mêmes élèves en face avec et sans TNI. C'est plus facile à gérer un groupe et à gérer les interactions entre les élèves eux-mêmes et entre les élèves et nous. Cela facilite l'interaction. Dire que ça change véritablement les choses, non.

H : *Selon vous, quelles sont les valeurs ajoutées à l'enseignement des fractions par l'utilisation du TNI ?*

S : C'est le fait justement de pouvoir projeter à l'ensemble du groupe. Du coup on peut tous discuter de la même chose.

H : *À votre avis, comment le TNI vous aide-t-il à transmettre le contenu des leçons sur les fractions? Est-ce qu'il aide les élèves à construire leurs connaissances des fractions ?*

S : Il simplifie la transmission et la construction. Je ne dis pas que cela est révolutionnaire mais ça aide à la transmission, cela simplifie. On parle tous de la même chose. On peut tous vraiment travailler ensemble sur un sujet. L'attractivité des images, la lumière, l'écran attirent plus l'attention des élèves. Ça ne veut pas dire que nécessairement ils regardent tous plus attentivement. On a l'impression qu'on utilise un outil dont ils ont l'habitude de voir dans leurs quotidiens. Je pense que leurs regards sont plus attirés. Mais pas tous parce que je vois des enfants que je suis obligée quand même d'aller vers eux alors qu'on travaille sur le TNI tous ensemble. Il y en a qui regardent ailleurs.

H : *Croyez-vous que les élèves sont capables de mieux apprendre les fractions quand vous utilisez le TNI ?*

S : D'apprendre mieux non. Je ne dirais pas mieux. Cela nous facilite la tâche mais ça ne va pas mieux nous aider, parce que quand on ne travaillait pas avec le TNI on le faisait avec eux sur leurs bureaux. On leur a transmis à l'aide du TNI parce que cela est plus attractif. Mais pour l'enfant qui n'a pas compris, on doit l'accompagner. Le TNI est donc une aide mais il ne résout pas tout.

H : *À votre avis, les élèves atteignent-ils mieux les résultats d'apprentissage visés lorsque vous utilisez le TNI?*

S : Difficile à dire puisqu'on n'a pas fait les exercices avec les mêmes élèves avec et sans TNI. Ça dépend vraiment du groupe. Je ne peux pas dire ça va mieux aller réellement. Non, je ne peux le dire.

H : *Comment trouvez-vous la réaction des élèves à l'utilisation du TNI. Posent-ils plus de questions ? Répondent-ils mieux aux questions posées ? Sont-ils plus attentifs ? Participent-ils plus ? Sont-ils plus motivés pour apprendre ?*

S : Je prends la classe de l'année dernière parce qu'avec cette classe j'ai vu avant et après le TNI. Effectivement j'ai trouvé que les enfants étaient plus attentifs. La nouveauté aussi peut être. En effet, parce que cette année les élèves que j'ai, ont déjà utilisé le TNI l'année dernière. C'est vrai, j'ai moins ressenti qu'il y avait quelque chose d'extraordinaire. Ils étaient face à l'écran. Ils avaient déjà utilisé le TNI pendant six mois l'année dernière. En revanche, les élèves de l'année dernière qui ont connu le TNI en cours d'année, effectivement, j'ai trouvé qu'ils étaient plus d'attentifs. Dire qu'ils vont poser plus de questions, je ne peux pas

vraiment le dire, parce que ça dépend du groupe. L'an dernier c'était un groupe qui participait bien en classe mais comme les années précédentes d'après les autres maîtresses. Cette année, j'ai une classe qui participe moins. Il faut que je fasse bouger les enfants. Je ne pense pas que ce soit le TNI qui fasse que les élèves participent plus. L'attention, l'année dernière a été plus importante. Mais moi, je renvoie ça plus vers la nouveauté. Cette année je trouve que c'est moins nouveau pour eux.

H : *Remarquez-vous que vous enseignez mieux les fractions avec le TNI qu'avec d'autres supports principalement par rapport au tableau ordinaire ?*

S : Cela nous simplifie la tâche. L'usage du TNI simplifie la tâche. C'est moins laborieux de montrer quelque chose. Ça facilite l'interactivité dans la classe. Le TNI est très utile lorsqu'on fait un travail collectif en équipe où justement chacun va pouvoir donner son opinion et discuter avec ses camarades.

H : *Simplifie-t-il dans le sens de faciliter la transmission du message ?*

S : Cela facilite l'interactivité ainsi que la transmission. Je ne sais pas s'ils réceptionnent mieux. En tout cas, pour moi, quand je discute avec les enfants et que ceux-ci discutent entre eux pour donner leurs avis, c'est plus simple maintenant qu'il y a le TNI. Avant quand on était au tableau noir on était moins interactif. C'est sûr on mouillait plus sa chemise parce qu'il fallait faire un travail collectif sans le TNI alors qu'aujourd'hui c'est plus simple.

H : *Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour l'enseignement-apprentissage des fractions ?*

S : Oui. Tout ce qui nous permet de simplifier, tout ce qui va simplifier, va nous permettre de se concentrer plus sur les élèves en difficulté. C'est un mieux pour tout le monde.

H : *Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour réaliser toutes les activités des fractions ? Ou au contraire y a-t-il des types d'activités ne se prêtant pas à l'usage du TNI ?*

S : Le TNI, est très utile lorsqu'on fait un travail collectif où justement chacun va pouvoir donner son opinion. Ça nous simplifie vraiment la tâche. Quand on est sur des exercices individuels ça nous change un peu dans le sens où pour la correction c'est plus simple parce que c'est écrit à l'écran. Tout le monde peut suivre, tout le monde sait où on en est dans la correction. Alors que si les enfants travaillent sur une feuille, rapidement il y en a certains qui décrochent en ne sachant même plus où on en est dans la correction. C'est plus simple mais c'est le travail collectif qui est réellement utile. Quand je réfléchis, je me dis, si je n'avais pas le TNI aujourd'hui, ça me manquerait vraiment. Je pense que si je ne l'avais plus aujourd'hui, je chercherais à quel point cela m'a été utile. C'est entrer naturellement dans ma façon de

travailler et je pense que si je ne l'avais plus aujourd'hui je me rendrais compte à quel point je ne peux plus travailler. Dans tous les cas ça serait difficile pour moi d'enseigner sans le TNI.

H : *À votre avis, l'usage du TNI est-il pertinent dans toutes les phases d'enseignement-apprentissage : début du cours, explications, exercices, corrections d'exercices, etc. ?*

S : Il est essentiel et indispensable dans la phase collective. Il est nécessaire dans les autres phases, et si on ne l'avait pas, on rencontrerait certains problèmes. On reviendrait à des problématiques d'enfants perdus par exemple, mais je pense qu'on peut plus se passer du TNI. Mais il est indispensable dans la phase collective : c'est sûr et certain.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *Pensez-vous que le fait de voir les fractions présentées d'une façon dynamique sur le TNI peut-il aider les élèves dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?*

S : Il peut aider les élèves qui n'ont pas de difficultés. Ça va permettre de très vite voir les choses et tout de suite de voir les relations entre l'unité et les parties fractionnées. Je pense à faire une image ou une représentation de ce qu'on leur demande. Pour l'enfant en difficulté, je ne pense pas que ça va introduire de grands changements.

H : *C'est-à-dire, à votre avis, le TNI aide-t-il les élèves de bon et de moyen niveau plutôt que les élèves en difficulté ?*

S : Oui, je pense. Parce que les élèves en difficulté de toute manière, sont très vite dépassés par ce qu'on leur dit. Avec ces enfants il faut vraiment être à côté d'eux. Le travail collectif ne marche pas avec ces élèves avec ou sans le TNI. Il y a plusieurs catégories d'enfants en difficulté. Il y a les enfants qui ont de petites difficultés. Ces enfants peuvent se concentrer pendant le travail collectif avec le TNI. Ces enfants vont arriver à interroger, à dépasser leurs difficultés, et le fait qu'ils soient au tableau en particulier au tableau numérique on peut revenir en arrière ou on peut repartir, un enfant peut retourner et expliquer. Voilà un outil servant à résoudre de petites difficultés. En revanche, l'enfant qui a vraiment une difficulté compliquée ou assez profonde, je pense qu'il est tout de suite dépassé et il n'arrive pas à raccrocher à ce que l'on fait. Cela nous permet quand même de travailler en groupe. Dans ma classe il y a 4, 5 élèves n'arrivant pas à suivre pendant l'entraînement que l'on fait sur le TNI. Si le TNI servait pour l'ensemble, je pense que les élèves en difficultés ont besoin d'être en face à face. Je pense que dans la phase collective, certains très vite ne sont plus dans le mouvement.

H : *Comment évaluez-vous donc l'utilité de traces sauvegardées de ce que vous avez fait comme travaux dans la classe ?*

S : Les traces sauvegardées de tout ce que nous avons fait sur l'écran représentent un avantage considérable du TNI. Quand les élèves bloquent devant un concept déjà abordé, je reviens tout de suite aux archives du TNI et je leur montre le travail fait en classe. Avec un tableau classique ou un vidéoprojecteur je ne peux pas faire cela. J'ai donc mon propre travail qui devient d'un côté une mémoire pour la classe et de l'autre côté une ressource utilisable ultérieurement.

H : *Pensez-vous que le fait de toucher le TNI par les élèves lors de l'apprentissage des fractions peut-il aider les élèves dans la conceptualisation et la compréhension des fractions?*

S : Oui, de toute manière c'est toujours mieux que les enfants manipulent. Quand on est au TNI, c'est un vrai problème de manipulation parce qu'il y a un seul enfant qui manipule. Alors quand on est dans la phase d'explications par groupe, un élève peut venir expliquer ce qu'ils font comme manipulations. C'est plus simple d'expliquer aux autres avec un grand visuel comme le TNI mais ça n'empêche pas que c'est quand même le même travail qu'on peut faire sans le TNI mais ça serait moins simple à voir et à discuter avec les autres. Tout le monde ne peut pas manipuler le TNI. À un moment ils sont plutôt à leurs places, avec des matériels qu'ils manipulent. On reste quand même sur un travail très individuel.

V. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Préférez-vous enseigner les fractions :*

- *En grand groupe : par vous devant la classe entière ?*
- *En petit groupe d'élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

S : Ce que je préférerais c'est en petits groupes mais ce n'est pas faisable. Je préférerais avoir des petits groupes puis en individuel mais je ne peux pas gérer ça.

H : *C'est-à-dire pour les petits groupes cela prend-il beaucoup de temps ?*

S : Oui, il faut passer près de chaque petit groupe. Donc, il faut avoir le temps de s'arrêter, de discuter avec eux. Puis après, pour les élèves à tour de rôle parce certains en ont besoin. Je catégorise : par petits groupes pour les enfants fonctionnant à peu près bien et en individuel pour ceux qui sont en difficulté. Mais ce n'est pas gérable. Pour cela on travaille en grand groupe et pendant qu'ils réfléchissent on circule, on voit ce qu'ils disent, ce qui les embarrasse, on écoute ce qu'ils disent. Je suis obligée par la configuration de ma classe de travailler en grand groupe et pas en petits groupes. C'est structurel et indépendant de ma

volonté. Si je n'avais que 18 élèves, je serais super contente de faire des petits groupes, mais j'en ai beaucoup plus. Il faudrait 15 élèves, ce serait le paradis, pour les petits groupes.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI pourquoi, à votre avis ? Est-ce que c'est à cause de :*

- *La nouveauté du TNI en classe ?*
- *Pouvoir jouer sur le TNI ?*
- *Pouvoir toucher le TNI ?*
- *Réaliser leurs objectifs d'apprentissage ?*

S : Je ne pense pas que cette classe soit vraiment attirée par la nouveauté. Par contre, c'est un outil qu'ils utilisent dans la vie, c'est tellement naturel pour eux. C'est sûr aujourd'hui je me dis que si j'avais le tableau noir, je me sentirais complètement décalée par rapport à ce que vivent les élèves. Donc, je n'imagine même plus avoir le tableau noir. Pour moi c'est fini. C'est comme quand ils me disent qu'il y a dans votre école une photocopieuse en couleurs. Je l'ai dit à tout le monde. Je ne peux pas imaginer aujourd'hui donner une copie en noir et blanc à un élève sauf si le texte en est en noir. Mais s'il y a des images en couleurs, c'est impossible. On ne peut pas vivre décaler par rapport à ce que vivent les enfants dans la société. Le TNI c'est naturel, c'est comme ça. Sans lui ce n'est pas possible. Je pense que dans leur monde à eux pour moi ce n'est pas possible parce que comme je vous l'ai déjà dit je pense que si je ne l'avais plus je constaterais à quel point cela me manquerait et à quel point cela changerait ma façon de gérer l'apprentissage. Cela n'a pas changé ma technique ou ma pédagogie parce que cela reste la même mais j'ai l'impression de moins transpiré aujourd'hui quand je suis en grand groupe en train de gérer le collectif du groupe et l'interaction. Auparavant je sortais de la séance épuisée. Aujourd'hui, j'ai cet outil me permettant de gérer plus facilement les interactions et le travail du groupe.

H : *Pourquoi alors, à votre avis, les élèves préfèrent-ils utiliser eux même le TNI ? Pour quels buts ? Pour quelles raisons ?*

S : De toute manière avec le TNI l'élève est plus un acteur qu'un observateur. En règle générale, même lorsqu'ils sont à leurs places ils ont quelque chose à faire. Pendant la manipulation, il faut qu'ils agissent plutôt qu'ils observent. Pourquoi préfèrent-ils le TNI ? Parce que c'est leur monde. Dans la vie courante c'est ce qu'ils utilisent. Ils utilisent les tablettes, ils utilisent les ordinateurs. Je vois cette année tous les élèves ont un ordinateur ou un moyen de se connecter, si ce n'est pas chez eux, ce n'est pas très loin de chez eux.

Aujourd'hui, par exemple, l'agenda, n'a pas de sens. Moi je poste les devoirs sur le Net, et ils peuvent aller directement sur le Net. Parce que c'est leur façon de fonctionner

H : *Pensez-vous que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ? Sous quelles conditions ?*

S : Ils ne peuvent pas utiliser le TNI comme ça dans l'absolu parce qu'utiliser le TNI c'est quand même avoir un travail préparé. Il faut que je prépare quand même la séance.

H : *On ne parle pas ici sur une utilisation absolue ou ouverte mais une utilisation sous votre surveillance et votre contrôle.*

S : Ce n'est pas même une question de surveillance. Pratiquement je prépare quelque chose et je ne veux pas leur dire d'allumer le TNI et faire ce qu'ils veulent. Ils peuvent utiliser le TNI si j'ai préparé un travail où ils ont à manipuler le TNI

H : *Par exemple, pour répondre à un exercice ou réaliser une tâche.*

S : Ils pourraient l'utiliser dès que je ne l'utilise pas. Aujourd'hui, je me rappelle qu'ils n'ont jamais demandé à utiliser le TNI mais aujourd'hui il était éteint et ils avaient envie de l'utiliser et de faire quelque chose, ou montrer, puisqu'il est toujours allumé du fait que je suis sur le TNI. De toute manière, ils n'ont jamais eu besoin de me dire « maîtresse peux-tu mettre le TNI en route pour qu'on puisse vous expliquer quelque chose. Peut-on le faire à l'écran, parce que c'est allumé ».

H : *Avez-vous observé que les élèves avaient des difficultés pour utiliser le TNI ? Lesquelles ?*

S : Non, ils l'utilisent sans aucun problème.

VI. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Pensez-vous que le TNI favorise les interactions à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ?*

S : Oui c'est une aide.

H : *Ces interactions ont-elles un impact sur la compréhension des fractions par les élèves et en conséquence sur la performance scolaire ?*

S : Je ne peux pas le dire. Je ne suis pas d'accord de dire que cela améliore la performance scolaire. Non. Ça facilite l'interactivité, c'est sûr. Ça facilite l'interactivité mais de là dire que cela va changer les résultats des élèves, non. Je ne peux pas le dire. Je ne suis pas d'accord avec cela. Parce que sinon, cela voudrait dire que quand je ne l'avais pas, je ne mettais pas tout en œuvre pour qu'ils y arrivent. Voyez-vous. Cela facilite. J'ai l'impression de mettre moins d'énergie mais c'est un moyen, c'est un moyen mis à ma disposition.

H : *Mais pour les productions des élèves, croyez-vous que le TNI n'introduit rien ?*

S : Je ne pense pas. Ça facilite beaucoup les choses.

H : *Et lorsqu'un élève interagit avec ses camarades ?*

S : On le faisait auparavant. On pratiquait déjà l'interaction.

H : *Dans ce cas, le rôle du TNI est-il seulement de visualiser ?*

S : Je dis cela facilite vraiment. Auparavant on était avec nos papiers, on était avec un espace limité au tableau, on collait ça et là et quand on voulait déplacer une feuille il fallait enlever tel ou tel papier. C'était laborieux. Et quand on voulait faire une séance comme ça, je me préparais, à passer une heure peut être difficile. Il faut être hyper attentif parce qu'il faut gérer les étiquettes, il faut gérer les papiers collés sur le tableau, et en même temps gérer les réponses des enfants. Il faut que je repère que si un enfant dit quelque chose et que je sais que cela est faux sachant qu'un autre dans deux secondes va me dire le contraire. Donc, il faut que je l'efface. Voyez-vous ce que je veux vous dire. C'était difficile à faire. C'était éprouvant à faire. Le TNI facilite tout cela. Il y a un enfant qui a une proposition, ok, on la fait, tac, tac, tac... La proposition est instantanément devant tout le monde. Un autre enfant corrige cette proposition, je rechange, c'est hyper facile. Mais avant c'était laborieux. Quand j'avais besoin de faire ce genre de séance, je réfléchissais deux fois si c'était vraiment nécessaire que je la fasse. Si vraiment je n'avais pas le choix je le faisais. Aujourd'hui, je ne me pose plus la question, je me dis : aller on y va. On joue l'interactivité et on lance la discussion.

H : *Alors dans ce cas, remarquez-vous que l'usage du TNI fait-il gagner du temps ?*

S : Oui, je gagne du temps dans ma préparation. Au début c'est plus long mais maintenant je vois très vite et je vois très facilement où je vais, et mes fichiers numériques sont cyprées. Pour l'histoire et la géographie, ce sont des matières hyper simples à enseigner avec le TNI. Avant il fallait rechercher les cartes. Les élèves avaient auparavant leurs cartes sur leurs bureaux. Gains de papiers aussi. Quand vous demandiez où étaient les États-Unis, vous alliez voir si tout le monde avait mis le doigt sur les États-Unis. Aujourd'hui, on peut faire cela tous ensemble, c'est un vrai outil, c'est un outil qui libère beaucoup.

VII. Questions concernant les suggestions et recommandations

H : *Quelles sont vos suggestions pour améliorer votre utilisation actuelle du TNI ?*

S : Il me manque quand même aujourd'hui des outils pédagogiques utilisant le TNI en particulier les ressources. Il me manque vraiment ça. Mais comme il nous manque toujours quelque chose, sans parler du TNI, à chaque fois que l'on a un problème de transmissions on se dit : je vais chercher pour savoir ce que font les collègues. Je déplore le fait qu'on n'a pas une armée de pédagogues ou de didacticiens à l'Éducation Nationale ayant réfléchi et ayant créé des séances types sur lesquelles on pourrait vraiment s'accrocher parce qu'on sait que ça

a été réfléchi à tous points de vue. Cela m'hérisse que l'Éducation Nationale n'a pas sorti des exemples pour tous les sujets et pour toutes les matières.

H : *Mais il y a quelques sites...*

S : Oui, il y a quelques sites. Mais il faut aller les chercher, il faut bien vérifier. Il n'y a pas tout, il y a quelques séances. Je ne comprends pas qu'on n'ait pas un déroulé clair, net et précis. Nous ne sommes pas des didacticiens ni des chercheurs. Nous sommes là pour gérer des groupes et pour essayer de transmettre mais parfois quelque chose nous manque. Il faut que d'autres avant nous y aient pensé comme c'est le cas pour nos évaluations. Je ne comprends pas qu'il y ait des évaluations cadrées, carrées nous permettant d'évaluer un travail fait en amont. Pourquoi, est-ce nous qui devons construire nos évaluations ? Cela me dérange beaucoup.

H : *C'est-à-dire, remarquez-vous que la stratégie d'introduction des nouvelles technologies en général soit le TNI, soit d'autres outils, n'est pas correctement planifiée ?*

S : Ce n'est pas la question des nouvelles technologies parce que nous sommes dedans. Mais en règle générale, les enseignants n'ont pas les ressources pour faire passer les apprentissages qu'on demande de faire passer. C'est pareil pour toutes nouvelles technologies. Le TNI est quelque chose de très intéressant. Je trouve que tout ce que je recherche est sur Internet. Quand je pose une question en classe, je vais à mon ordinateur, je mets en route le TNI, le tableau, la vidéo, et je fais la recherche devant les élèves. Je leur montre comment on recherche et cela fait partie de notre quotidien. Ce sont des choses que je n'arrivais pas à faire auparavant parce qu'on devait aller en salle informatique pour leur expliquer : rechercher des moteurs, sélectionner le bon site, etc. Je vous montre, je vous explique, c'est bon vous avez tout compris. « Aller houp », c'est fini, on emballe dans l'heure. Mais maintenant grâce au TNI on fait cela à longueur de temps et quotidiennement. En même temps cela aide les élèves à développer leurs compétences en informatique : C2i2. Quand j'ai montré ça avec les fractions je n'ai pas cherché à avoir une séance entière sur les fractions. Mais par exemple, si on rencontre une question comme, combien y a-t-il d'habitants à New-York, je cherche sur le TNI. Dans le moteur de recherche on met ces mots là et je trouve beaucoup de sites mais lequel prendre ? Je leur montre comment on choisit le site parce que pour une question comme celle-ci il faut choisir un site officiel. Le TNI nous sert beaucoup à cela en dehors de l'interactivité. C'est montrer comment utiliser les nouvelles technologies d'une façon intelligente puisque ils le font souvent d'une façon inutile et ils n'ont pas de guide pour trouver l'information la plus juste possible.

H : *Merci pour votre coopération et votre gentillesse.*

S : Je vous en prie, bon courage.

Annexe 14 : Transcription des entretiens des élèves

Transcription de l'entretien de l'élève 1, élève de classe de CM1

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Clément : Non, pas trop, en fait.

H : *Trouves-tu que les fractions sont compréhensibles ?*

C : Oui, je peux comprendre très facilement les fractions mais quand même j'ai quelquefois du mal à les comprendre.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

C : Elles sont plus difficiles.

H : *Pourquoi ?*

C : Parce qu'il y a beaucoup de choses à prendre en compte.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

C : Oui, bien sûr.

H : *Pourquoi ?*

C : Parce que c'est amusant, c'est amusant parfois. Bah, c'est bien, on peut apprendre des choses par ce tableau tactile, bien sûr.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

C : Oui, je pense que ça aide ceux qui n'ont pas compris. Je crois ça aide à bien comprendre. Par exemple, tu peux avoir deux colonnes, tu peux choisir des dixièmes, tu les prends, tu les déplaces. Ça peut aider.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

C : Non, non.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

C : Tout le monde aime ça. Je ne sais pas pourquoi. Il est amusant peut être.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

– *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*

- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

C : En petits groupes.

H : *Pourquoi préfères-tu apprendre les fractions en petits groupes ?*

C : Parce que devant toute la classe si tu te trompes tout le monde lève la main. En petits groupes cela nous aide à corriger nos fautes.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

C : Oui.

H : *Pourquoi ?*

C : Je ne sais pas.

H : *Même avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

C : Oui.

H : *Pourquoi ?*

C : Je ne sais pas.

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

C : Oui.

H : *Le TNI joue-t-il un rôle pour simplifier la discussion en classe ?*

C : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

C : Oui évidemment.

H : *Peux-tu m'expliquer pourquoi ?*

C : Parce que la discussion nous montre l'idée et la technique des solutions.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

C : Oui.

H : *Peux-tu m'expliquer pourquoi ou comment ?*

C : Bah, j'aime ça. Euh, je ne sais pas...

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

C : Oui. Avec les images on comprend mieux les fractions. Si on a une forme, on peut mieux voir le partage en deux demi par exemple.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

C : Oui.

H : *Comment ?*

C : Parce que je pratique. Cela m'aide à stocker les choses apprises dans ma tête pour après.

H : *Merci beaucoup et au revoir.*

C : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 2, élève de classe de CM1

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Solenne : Non, ça va.

H : *C'est-à-dire comprends-tu bien les fractions ?*

S : Oui, avec un petit problème parfois mais avec les explications ça y ira.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

S : Ça dépend. Il y a parfois des trucs difficiles.

H : *Par exemple ?*

S : Je n'ai pas trop d'exemples dans ma tête pour le moment...

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

S : Oui, j'aime bien.

H : *Pourquoi, pour quelles raisons ?*

S : Parce que c'est pratique pour expliquer.

H : *Cela t'aide-t-il à mémoriser et à apprendre ?*

S : Oui, ça aide, les choses restent dans la tête.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

S : Oui, parce que c'est plus pratique. Ça nous aide à faire un bon travail.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

S : Non.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

S : Je ne sais pas exactement mais parce qu'il est pratique, on voit mieux, on peut expliquer mieux.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

S : Il n'y a pas de différences pour moi. Ça m'est égal. Les trois formes sont pareilles. J'aime utiliser les trois trucs.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

S : Oui.

H : *Pourquoi ?*

S : Je ne sais pas.

H : *Même avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

S : Oui.

H : *Pourquoi ?*

S : Aucune idée.

H : *Echanges-tu mieux avec toute la classe ?*

S : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

S : Oui bien sûr.

H : *Pourquoi et comment ?*

S : Parce que comme ça on voit mieux les techniques de la solution.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

S : Oui. C'est plus pratique. Oui avec des images c'est plus pratique de participer.

H : *Peux-tu m'expliquer pourquoi ou comment ?*

S : Parce que ça m'aide à suivre les cours. Je vois bien les parties coloriées. C'est plus pratique pour les corrections. Ça attire mon attention.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

S : Oui. C'est plus pratique.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

S : Oui.

H : *Comment ?*

S : Lorsque je participe moi-même sur le TNI ça m'aide à comprendre les techniques de la solution et à mémoriser ce que j'ai fait.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

S : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 3, élève de classe de CM1

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Luna : Oui. Elles sont un peu plus difficiles mais avec les explications et les ré-explications, ça y est on arrive à comprendre.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

L : Je pense qu'elles sont plus difficiles.

H : *Pourquoi, sont-elles difficiles ?*

L : Parce qu'il y a plusieurs choses à faire dans les fractions.

H : *Par exemple ?*

L : Il faut dire où est le numérateur, le dénominateur. Combien de parties on a colorié, combien de parties on avait au départ, tout ça.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

L : Oui, j'aime écrire sur le TNI.

H : *Pourquoi, pour quelles raisons ?*

L : Parce que c'est pratique pour montrer ce qu'on a fait.

H : *Trouves-tu qu'il est important de montrer ton travail aux autres ?*

L : Oui. Les autres peuvent aussi montrer leurs travaux pour que cela soit plus facile pour ne pas tout écrire. Pour aider les autres aussi.

H : *C'est-à-dire qu'avec le TNI peux-tu présenter aux autres ce que tu as fait et de voir plus facilement leurs réactions ?*

L : Oui, tout à fait. Ça nous aide aussi parce que je vois que cela aide à dessiner les exercices dans la tête.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

L : Non.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

L : Oui, je pense que comme ça, on peut travailler plus. On participe au lieu d'écouter ce que dit la maîtresse.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

L : Vous avez vu tout le monde vu passer au TNI. Peut être parce qu'il est tactile.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

L : Moi, je préfère en grand groupe devant toute la classe.

H : *Pourquoi ?*

L : Pour aider les autres et pour que les autres puissent m'aider.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

L : Oui.

H : *Pourquoi ?*

L : Parce que je peux présenter mon idée plus facilement. Avant on avait le tableau noir et c'était plus compliqué. On ne pouvait pas montrer notre feuille, on ne pouvait pas montrer ce que l'on avait fait.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

C : Oui. C'est la même chose. Avant le TNI c'était compliqué mais maintenant on voit le travail de chacun, comment il a fait etc.

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

L : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

S : Oui, on explique aux autres, les autres m'expliquent.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

L : Oui. Pour voir mon travail présenté devant la classe.

H : *Pourquoi ?*

L : Parce qu'avec des images, des choses tactiles on comprend mieux, mais on galère quand il devient non tactile.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

L : Oui. Parce que je m'assois derrière et alors je vois mieux, je vois les chiffres en gros.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

L : Oui.

H : *Comment ?*

L : En fait, pour aller au TNI il faut bien suivre la maîtresse, on se dit pour aller au tableau il faut être là, il faut suivre la maîtresse, sinon on se trompe devant les camarades, et il y en a qui se moquent.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

L : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 4, élève de classe de CM1

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Hélène : Non, moi, je trouve ce n'est pas très difficile. Avec le TNI c'est plus pratique parce que la maîtresse peut nous montrer des images en plus grandes. Donc, on comprend mieux. C'est assez facile avec le TNI.

Ha : *Trouves-tu que le TNI t'aide à mieux comprendre les leçons ?*

Hé : Oui.

Ha : *Pourquoi ?*

Hé : Parce qu'il y a des couleurs, il y a des images, on voit mieux.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

Hé : Comme tous les trucs mathématiques, il y a des choses faciles et d'autres difficiles.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

Ha : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

Hé : Oui. Mais parfois le stylet ne fonctionne pas.

Ha : *Pourquoi et pour quelles raisons aimes-tu venir au TNI ?*

Hé : Parce que c'est pratique et je comprends mieux si je pratique.

Ha : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

Hé : Non.

Ha : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

Hé : Oui, comme ça on peut présenter notre fiche.

Ha : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

Hé : Parce que c'est pratique et amusant. On comprend mieux avec le TNI tactile.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

Hé : Plutôt avec un petit groupe. Comme ça on peut s'entraider entre nous et c'est plus pratique. Puis, parfois si quelqu'un n'a pas compris on peut lui expliquer au tableau, on s'aide, voilà.

Ha : *Est-ce plus pratique que devant toute la classe ?*

Hé : Oui.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

Ha : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

Hé : Oui.

Ha : *Pourquoi ?*

Hé : Parce qu'il y a des choses affichées au TNI. Parfois, on ne comprend pas tout. On remontre ce que nous n'avons pas compris.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

Hé : Oui parce qu'on peut s'aider, on peut expliquer.

Ha : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

Hé : Oui.

Ha : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

Hé : Oui, parce que comme ça on s'aide.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

Hé : Oui.

Ha : *Pourquoi ?*

Hé : Parce qu'avec les images c'est plus facile de participer. Les images, les couleurs nous encouragent à rester avec la maîtresse.

Ha : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

Hé : Oui, ça m'aide.

Ha : *À ton avis, Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI cela t'aide-t-il à retenir ce que vous avez appris en classe ?*

Hé : Bah, oui parce que sinon on ne comprend pas bien les corrections. Et on peut voir en plus gros.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

Hé : Oui.

Ha : *Pourquoi ?*

Hé : Parce que quand on pratique nous-mêmes on conserve bien la technique des solutions. Parce que comme ça on travaille bien pour passer au TNI.

Ha : *Merci beaucoup, au revoir.*

Hé : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 5, élève de classe de CM1

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Anaïs : Non.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

A : Ce qui est difficile c'est la transformation de quelques quarts et quelques demi en unités. Je trouve cela très difficile. Sinon les fractions sont comme les autres cours de mathématiques. Elles sont un peu difficiles là, moins difficiles là-bas et ainsi de suite.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que c'est plus facile que le tableau noir. En plus la craie salit les mains.

Ha : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

A : Non, jamais.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Pour mieux comprendre et pour participer.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

A : Parce qu'il est tactile. On comprend mieux quand on participe.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

A : Les trois propositions.

H : *Trouves-tu qu'il faut mélanger les trois modalités ?*

A : Oui parce que c'est bien comme ça, parce que quand tu es tout seul et si tu ne comprends pas tu ne peux pas compléter ton travail. En grand groupe tout le monde veut parler, il y en a certains qui ne sont pas d'accord. Donc je préfère soit en petits groupes ou toute seule. En petits groupes on donne un coup de main aux autres qui en ont besoin. Les autres peuvent nous aider.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que sans le TNI tu ne pouvais pas voir les vidéos et toutes les autres présentations. Il y a des choses affichées au TNI que parfois on ne comprend pas et on nous montre à nouveau ce que nous n'avons pas compris.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

Hé : Oui parce qu'on peut discuter sur une idée et chacun peut dire son idée.

Ha : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

A : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

A : Oui, parce que quand quelqu'un m'explique quelque chose je comprends mieux. Quand la maîtresse réexplique on comprend mieux aussi.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

A : Oui, si on n'écrit pas trop, on a le temps de réfléchir et de participer.

H : *Pourquoi ?*

A : Bah, parce que c'est bien, cela me donne envie. Par exemple au tableau noir nous sommes obligés d'écrire, de dessiner et cela ne nous donne pas envie d'apprendre. Mais avec le TNI, on écrit moins, on dessine moins, la maîtresse nous donne ce que nous avons fait sur le tableau.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

A : Oui, parce qu'on voit comment la maîtresse a fait le partage et comment elle a résolu l'exercice. On voit aussi les productions des autres élèves. On compare ça avec la nôtre.

H : *À ton avis, Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI cela t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Je ne sais pas.

H : *Et à bien retenir ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que c'est plus facile à retenir.

H : *Pourquoi est-ce plus facile à retenir ?*

A : Je ne sais pas.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions vous aide-t-il à mieux comprendre et à se représenter les fractions ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce qu'on voit mieux. Parce que c'est plus pratique. On peut écrire sur ce tableau.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

A : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 6, élève de classe de CM2

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Carmel : Oui, oui.

H : *Pourquoi à ton avis ?*

C : Moi par exemple, je n'ai pas compris pendant le cours où on a beaucoup travaillé sur les fractions. Il y en avait beaucoup qui ne comprenaient pas.

H : *La difficulté vient d'où ?*

C : Il y a trop de choses. Moi je trouve qu'il y a trop de choses à comprendre et il faut faire trop de chiffres.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

C : Elles sont plus difficiles.

H : *C'est-à-dire faut-il faire beaucoup d'opérations mathématiques ?*

C : Oui, c'est ça.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

C : Je préfère y aller.

H : *Pourquoi ?*

C : C'est plus simple pour comprendre.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

C : Il faut avoir le temps. Je ne sais pas vraiment. Par exemple pour le styler il faut être vraiment très minutieux.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

C : Il faut que ce soit les deux. Il faut que l'enseignant l'utilise parce que comme ça la leçon sera plus lisible. Il faut aussi que les élèves l'utilisent.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

C : Oui, oui, parce que c'est rigolo, on n'a pas vraiment l'habitude. Mais surtout je pense aussi que le TNI est rigolo et que les élèves n'ont pas l'habitude. C'est une bonne expérience

aussi. Moi par exemple, je pense que si je n'avais pas eu le TNI, j'aurais moins bien compris les fractions. L'utilisation du TNI m'a aidé à mieux comprendre les fractions.

H : *D'accord, si la maîtresse n'avait pas utilisé le TNI dans les leçons sur les fractions...*

C : J'aurais moins compris les fractions.

H : *Le TNI t'aide-t-il exclusivement en mathématiques ou dans toutes les autres matières ?*

C : Les autres matières ne sont pas aussi difficiles que les mathématiques. On peut généraliser mais le TNI m'aide en mathématiques plus particulièrement.

H : *As-tu remarqué que le TNI t'aide en mathématiques plus que dans les autres matières ?*

C : Oui, oui. Il m'aide plus. Dans certaines autres matières il ne m'aide pas beaucoup en fait.

H : *Pourquoi, t'aide-t-il plus en mathématiques ?*

C : Parce que la maîtresse a pleins d'outils. Elle peut aller sur des sites différents pour nous faire comprendre. Elle peut présenter ce qu'on a fait auparavant.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

– *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*

– *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*

– *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

C : Je préfère en petits groupes mais vraiment petit. On est à deux élèves parce que comme ça si l'autre a compris quelque chose il peut m'expliquer et m'aider, et peut être celui-ci a une meilleure façon d'expliquer que la maîtresse.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

C : Oui.

H : *Pourquoi ?*

C : Parce que on peut aller montrer au tableau.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

C : Oui parce que chacun dit tu as vu ça et il l'indique au tableau.

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

C : Oui on peut plus discuter.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

C : Oui, plus on discute plus on comprend mieux.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

C : Oui, le TNI m'encourage à participer.

H : *Pourquoi ?*

C : Parce que le TNI a poussé un petit peu mon intérêt envers les mathématiques en général mais moi je n'aime pas trop les mathématiques. Le TNI me motive plus pour apprendre les fractions et les autres matières.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

C : Oui, ça m'aide à mieux comprendre parce que qu'on voit des images représentant des idées. Ça aide à mémoriser et à imprimer les images projetées sur le TNI dans le cerveau.

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI, cela t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

C : Oui parce que quand je vois une information sur le TNI ça me permet de mémoriser et d'imprimer les images projetées sur le TNI dans le cerveau. Alors je mémorise mieux.

H : *Et à bien retenir ?*

C : Oui ça m'a aidé un petit peu à me souvenir.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à se représenter les fractions ?*

C : Oui, ça m'a aidé un petit peu parce que je sens que je suis capable de faire l'exercice.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

C : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 7, élève de classe de CM2

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Oriane : *Quand on apprend bien, quand on a compris ça va, ce n'est pas très difficile. Mais c'est un petit peu difficile.*

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

O : *Je trouve qu'elles sont plus difficiles que le calcul mental par exemple.*

H : *Pourquoi à ton avis les fractions sont difficiles, un peu difficiles, ou sont-elles plus difficiles que les autres leçons de mathématiques ?*

O : *Par ce que dans une fraction il y a deux nombres. Il faut savoir lequel dépend de l'autre. La fraction a besoin de beaucoup de calculs aussi.*

H : *C'est-à-dire faut-il faire beaucoup d'opérations de mathématiques ?*

O : *Oui, exactement c'est ça.*

H : *Qu'est-ce qui est le plus facile dans les fractions ?*

O : *Ce que j'ai trouvé de plus facile c'est de transformer les fractions en chiffres ou l'inverse de lettres en chiffres. Ça c'est le plus facile pour moi.*

H : *Les autres activités comme par exemple, additionner des fractions, encadrer, ranger, etc. sont-elle difficiles ?*

O : *Non, non, ça va. Encadrer les fractions j'ai bien compris lorsque la maîtresse a fait ça sur le tableau tactile. Au début c'était difficile mais après c'était bon.*

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

O : *Oui. Je préfère écrire sur le TNI.*

H : *Pourquoi ?*

O : *C'est pratique.*

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

O : *Non, je ne pense pas.*

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

O : Oui, je pense parce que quand on reste à notre place on peut comprendre mais ce n'est pas la même chose quand on participe.

H : *C'est-à-dire quand tu participes sur le TNI comprends-tu mieux ?*

O : Oui, je pense parce que comme ça si on fait une faute et qu'on n'est pas sûr la maîtresse peut nous dire que c'est faux et donc on fait alors comme il faut, et quand je participe les choses restent dans ma mémoire.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

O : Parce que je pense que c'est bien avec les images, on peut mieux comprendre, c'est plus facile.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

O : Si on fait à tour de rôle, ça va durer longtemps même si c'est pour apprendre mieux. En petits groupes on ne le fait pas trop avec la maîtresse. Et en grand groupe c'est bien. Oui, ça va en grand groupe.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

O : Oui, oui.

H : *Pourquoi ?*

O : Je ne sais pas.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

O : Oui, oui.

H : *Pourquoi ?*

O : Je ne sais pas non plus.

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il pour discuter avec ton enseignante et tes copains ?*

O : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

O : Oui, parce que lorsque on demande de réexpliquer on comprend mieux. J'ai vu que quand la maîtresse ou les copains me réexpliquent je comprends mieux.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

O : Oui, j'aime venir au tableau.

H : *Pourquoi ?*

O : Parce que je fais plus attention aux cours avec le TNI.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

O : Oui, ça me permet de mieux comprendre. Je pense mieux apprendre avec le TNI.

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI, t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

O : Oui.

H : *Pourquoi ?*

O : Quand je participe j'ai l'impression que les choses restent dans ma tête longtemps.

H : *Et à bien retenir ?*

O : Oui.

H : *Comment ?*

O : Parce que quand on fait des exercices on les corrige et on les comprend comme ça.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à se représenter les fractions ?*

O : Moi, je pense que oui. Je pense qu'avec un tableau blanc j'y arriverais mais avec le TNI c'est encore mieux.

H : *Pourquoi ?*

O : Parce que j'aime utiliser le TNI. Je me dis toujours quand est-ce que je vais passer ?

H : *Donc, quelle est la différence entre le TNI et le tableau ordinaire ?*

O : Par exemple, si on n'a pas compris quelque chose on peut chercher sur Internet, on peut voir des images. Avec les fractions quand on a fait les fractions à virgules ou les fractions décimales on a pu présenter un grand carré avec des petits carreaux et on a pu par exemple colorier les carreaux selon les consignes. Tout le monde peut bien voir. Mais voilà, sur le tableau à craie c'est difficile.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

O : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 8, élève de classe de CM2

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Antoine : Moyennement, ça dépend.

H : *Ça dépend de quoi ?*

A : Ça dépend de quel nombre on utilise. Sinon globalement je pense que c'est facile. Plus facile sur le TNI que sur le tableau à craie blanche.

H : *Pourquoi est-ce plus facile avec le TNI ?*

A : C'est en couleurs, ça peut bouger, on peut l'utiliser avec la main... C'est pratique.

H : *Qu'est-ce qu'il y a de plus difficile dans l'apprentissage des fractions ?*

A : Au début j'ai vu l'addition des fractions comme très difficile mais dès que j'ai compris le principe ça y est. L'addition des fractions est très facile. Même chose pour l'encadrement des fractions. Au début je n'ai pas compris mais après que la maîtresse nous a présentés quelques exemples sur le TNI, j'ai vite compris.

H : *Est-ce à dire que maintenant pour toi les fractions sont bien comprises et qu'elles ne te posent pas de problèmes ?*

A : Oui, elles sont claires. La maîtresse nous a bien expliqué et on a vu tous cela sur le tableau tactile. Ça y est.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

A : Oui un peu difficiles.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce qu'il y a beaucoup de chiffres, beaucoup d'opérations à faire. Si on ne sait pas une opération nous sommes bloqués.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

A : Je préfère les faire moi-même.

H : *Pourquoi ?*

A : J'aime bien parce que je trouve que ça change du tableau à craie blanche. Oui j'aime bien.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

A : Non. Mais parfois le stylet me gêne un petit peu parce qu'il faut appuyer fort. Sinon tout va bien.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

A : C'est vrai mais si on le casse c'est dangereux mais si on fait attention, oui. Ça dépend du niveau de la classe. Donner un TNI au CP je pense que non mais pour les CM2 oui.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

A : Parce que c'est un écran dans l'école. Je ne sais pas comment je peux dire pourquoi on aime. Moi, j'aime bien.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

A : Ça dépend. Devant la classe ça ne me gêne pas mais je préfère être tout seul pour que je sois plus concentré.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

A : Non, non.

H : *Pourquoi ?*

A : Je ne sais pas.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

A : Non plus.

H : *Pourquoi ?*

A : Je ne sais pas pourquoi exactement ?

H : *C'est-à-dire le TNI n'a pas joué un rôle de simplifier les discussions avec ton enseignante et avec tes copains ?*

A : Non, à mon avis.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

A : Oui, j'aime bien aller au tableau. Quand je fais un exercice sur le tableau tactile j'ai l'impression que je fais de bonnes choses. Donc, oui, il m'encourage à participer. Il attire mes regards.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que je me concentre plus. Quand c'était au tableau à craie je me suis trouvé un peu démotivé, ennuyé. Mais maintenant en couleurs, il y a des images qui bougent, il y a des sons et je préfère ça. Cela me donne plus envie d'apprendre. Je suis attiré par le TNI et cela me donne envie de travailler.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

A : Oui, parce que comme ça la maîtresse n'a pas besoin de dessiner toutes les figures, les parties, les unités, etc. Je trouve que le TNI m'a aidé à mieux comprendre les fractions.

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI, t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que les images restent plus longtemps dans la tête. Avec le tableau à craie on oublie vite mais avec les images, les dessins, les couleurs, j'imagine qu'on mémorise mieux.

H : *Et à bien retenir ?*

A : Oui, parce que quand la maîtresse présente des photos je me rappelle mieux.

H : *Ton intérêt vers les mathématiques a-t-il changé après l'utilisation du TNI ? Aimes-tu maintenant les mathématiques plus qu'avant ?*

A : Oui, j'aime mieux maintenant.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

A : Oui beaucoup plus qu'avec un tableau à craie.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que comme ça j'ai envie d'apprendre. Quand je touche le TNI j'apprends mieux. Puis comme ça j'arrive à mieux capter mon attention. Ça me donne envie, puis ça m'aide. Je ne sais pas comment je peux expliquer que cela m'aide. De plus comme ça les choses restent dans la mémoire alors qu'avec le tableau à craie blanche les choses restent peu. En fait, le TNI m'a aidé à comprendre les fractions surtout quand je le manipule moi-même.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

A : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 9, élève de classe de CM2

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Blanche : *Moi je n'arrive pas trop à comprendre les fractions. Mais ça dépend.*

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

B : *Oui.*

H : *Trouves-tu donc les fractions difficiles ?*

B : *Ça dépend mais généralement avec le TNI elles sont moins difficiles. Je remarque que je les comprends mieux avec les dessins, les couleurs.*

H : *Trouves-tu que les fractions sont moins difficiles avec le TNI ?*

B : *Oui, ça change même c'était un petit peu difficile au début mais maintenant je trouve qu'il change pas mal de choses. Avant on pouvait partager mais moins facilement alors qu'avec le TNI je vois clairement comment on partage, c'est plus facile.*

H : *Que vois-tu dans le TNI qui t'aide à mieux comprendre ?*

B : *Les exercices sur le TNI que fait la maîtresse, le grand écran où on peut tous bien voir, les couleurs, les photos.*

H : *Quelles opérations sur les fractions as-tu trouvé les plus difficiles ?*

B : *Le fait de ranger les fractions du plus petit au plus grand ou l'inverse.*

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

B : *Je préfère aller au tableau.*

H : *Pourquoi ?*

B : *Parce que à mon avis je comprends mieux, parce qu'on essaie d'expliquer et la maîtresse du coup nous aide si nous sommes en difficulté.*

H : *Mais la maîtresse peut-elle t'aider sans le TNI ? Pourquoi trouves-tu que c'est mieux avec le TNI ?*

B : *Oui elle peut m'aider sans le TNI mais avec le TNI je trouve que c'est différent.*

H : *Comment ?*

B : *(Silence), je ne sais pas comment je peux vous expliquer.*

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

B : Non. C'est à facile à utiliser.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

B : Je ne sais pas. Ça dépend de quelle classe.

H : *Pour le CM2 ?*

B : Oui, il faut qu'on l'utilise.

H : *Pourquoi ?*

B : C'est plus facile d'apprendre en utilisant le TNI.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

B : A mon avis ils préfèrent le TNI que le tableau noir à craie.

H : *Pour quelles raisons ?*

B : Parce que je trouve que c'est rigolo.

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

– *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*

– *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*

– *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

B : En petits groupes.

H : *Pourquoi ?*

B : Parce que les autres peuvent m'aider.

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

B : Oui.

H : *Comment ?*

B : Je ne sais pas.

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

B : Oui.

H : *Comment ?*

B : Je ne sais pas non plus.

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

B : Oui.

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

B : Oui, c'est sûr.

H : Pourquoi ?

B : Je ne sais pas.

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

B : Oui bien sûr. Le TNI attire notre attention et donc on participe plus.

H : *Pourquoi ?*

B : Parce qu'avec les dessins sur le TNI on a envie d'apprendre et de suivre ce que dit la maîtresse. Cela m'aide à me concentrer aussi.

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

B : Oui. Parce qu'avec les dessins, les couleurs on comprend mieux.

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI, cela t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

B : Oui.

H : *Pourquoi ?*

B : Parce que les dessins sur le TNI restent affichés dans la tête même quand je rentre à la maison. Je me dis, oui c'est comme cela qu'on l'a fait.

H : *Et à bien retenir ?*

B : Oui, un petit peu.

H : *Comment ?*

B ; Je ne sais pas.

H : *Ton intérêt vers les mathématiques a-t-il changé après l'utilisation du TNI ? Aimes-tu maintenant les mathématiques plus qu'avant ?*

B : Oui un petit peu. Maintenant j'aime moyennement les mathématiques.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à se représenter les fractions ?*

B : Oui.

H : *Pourquoi ?*

B : Parce que comme ça j'apprends mieux. Quand je fais un exercice sur le TNI ça me permet de comprendre la technique des réponses surtout si je me trompe, la maîtresse va m'expliquer tout suite. Parce que c'est mieux. Quand je fais une réponse correcte sur le TNI, la maîtresse dit à tout le monde, regardez cette bonne réponse. Je me dis que je dois me concentrer pour la prochaine fois pour obtenir la même chose.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

B : De rien.

Transcription de l'entretien de l'élève 10, élève de classe de CM2

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

Hassan : *Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre ou à apprendre ?*

Alexandre : Pas vraiment parce qu'une fois que l'on a compris la règle c'est facile. Par exemple l'addition de fractions est facile.

H : *Mais par rapport aux autres leçons de mathématiques, sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ?*

A : Pas vraiment. Parce que toutes les leçons de mathématiques sont généralement difficiles.

H : *Si on parle d'autres opérations comme par exemple, l'encadrement des fractions, le rangement des fractions. Ces opérations sont-elles faciles aussi ?*

A : Pas trop au moins pour moi.

H : *Au-tu remarqué que les fractions sont-elles moins difficiles avec le TNI ?*

A : Oui, sur le tableau numérique je vois que c'est mieux et avec ce tableau tactile c'est plus utile.

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

H : *Aimes-tu venir au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ou apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ?*

A : Moi, j'aime bien le faire, j'adore aller au TNI.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que ça me fait plaisir.

H : *As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ?*

A : Non parce que c'est la même chose que la tablette.

H : *Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ?*

A : Oui, je pense.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que c'est pratique.

H : *J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés à utiliser eux-mêmes le TNI. Pourquoi, à ton avis ?*

A : Parce qu'ils ont envie d'utiliser le TNI.

H : *Pourquoi ont-ils envie d'utiliser le TNI ?*

A : Ça je ne sais pas. Parce qu'ils aiment les choses tactiles ?

H : *Préfères-tu apprendre les fractions :*

- *En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ?*
- *En petit groupe : 2/3/4 élèves ?*
- *En individuel : un élève à tour de rôle ?*

A : *Moi je préfère par petits groupes.*

H : *Pourquoi ?*

A : *Parce que comme ça on passe très souvent au tableau.*

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

H : *Penses-tu qu'avec le TNI peux-tu échanger plus facilement avec la maîtresse ?*

A : *Oui, c'est plus facile de discuter avec la maîtresse.*

H : *Pourquoi ?*

B : *Parce qu'on voit en gros et donc on peut voir les détails, la technique, la solution. Si on n'est pas d'accord on peut toute suite intervenir.*

H : *Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ?*

A : *Oui.*

H : *Pourquoi ?*

A : *Je ne sais pas, c'est comme ça.*

H : *C'est-à-dire le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ?*

A : *Oui on peut plus se parler.*

H : *Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ?*

A : *Oui.*

H : *Pourquoi ?*

A : *Je ne sais pas.*

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ?*

A : *Oui. Moi j'aime les choses tactiles.*

H : *Pourquoi ?*

A : *Parce que cela m'aide à se concentrer.*

H : *Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ?*

A : Oui, ça peut nous aider parce que ça se présente sur un écran plus grand et du coup on peut mieux voir les détails. Donc, on apprend mieux avec le TNI.

H : *À ton avis, le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI, cela t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Parce que les images nous aident à mémoriser les exercices surtout lorsqu'on pratique nous-mêmes.

H : *Et à bien retenir ?*

A : Oui, je crois.

H : *Comment ?*

A : Je ne sais pas.

H : *As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ?*

A : Oui, le TNI c'est pratique, il est tactile.

H : *Ton intérêt vers les mathématiques a-t-il changé après l'utilisation du TNI ? Aimes-tu maintenant les mathématiques plus qu'avant ?*

A : J'ai toujours aimé les mathématiques. C'est ma matière préférée.

H : *L'utilisation du TNI ne change-t-elle rien pour toi alors ?*

A : Si, si, ça change un peu. C'est plus pratique.

H : *Le fait de toucher le TNI par toi lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à se représenter les fractions ?*

A : Oui.

H : *Pourquoi ?*

A : Je ne sais pas, c'est comme ça.

H : *Merci beaucoup, au revoir.*

A : De rien.

Annexe 15 : niveau scolaire des élèves de CM1 et de CM2 en mathématiques selon le classement donné par leurs enseignantes

| Elève | Niveau scolaire en mathématiques-CM1 | Niveau scolaire en mathématiques-CM2 |
|--------------|---|---|
| Elève_01 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_02 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_03 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_04 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_05 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_06 | Niveau supérieur | Niveau supérieur |
| Elève_07 | Niveau supérieur | Niveau moyen |
| Elève_08 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_09 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_10 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_11 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_12 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_13 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_14 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_15 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_16 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_17 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_18 | Niveau moyen | Niveau moyen |
| Elève_19 | Niveau moyen | Niveau faible |
| Elève_20 | Niveau faible | Niveau faible |
| Elève_21 | Niveau faible | Niveau faible |
| Elève_22 | Niveau faible | Niveau faible |
| Elève_23 | Niveau faible | Niveau faible |
| Elève_24 | Niveau faible | Niveau faible |

**Annexe 16 : Exemple de fautes linguistiques identifiées dans les réponses
des élèves aux questions ouvertes avec les corrections accordées**

| La faute identifiée | La correction |
|--|---|
| Je comprend | Je comprends |
| On compren | On comprend |
| On a pas fait | On n'a pas fait |
| Parce que on voit mieux | Parce qu'on voit mieux |
| Il (TNI) ma aider | Il m'a aidé |
| On peux | On peut |
| J'ai préférais | J'ai préféré |
| Facil | Facile |
| Les images du TNI était bien représenté | Les images du TNI étaient bien représentées |
| Pour se qui | Pour ce qui |
| Ça serait bien d'utilisé les autres tableaux | Ça serait bien d'utiliser les autres tableaux |
| On voie/vois mieux | On voit mieux |
| Je sais pas | Je ne sais pas |
| Ça change pas grandes choses | Ça ne change pas grand-chose |
| Comprénancible/compréensibile | Compréhensible |
| Comprension | Compréhension |
| Il ne salie pas les mains | Il ne salit pas les mains |
| Il n'est pas tactil | Il n'est pas tactile |
| S'est/s'ai plus facile | C'est plus facile |
| Mieu | Mieux |

Annexe 17 : L'analyse et les résultats d'entretien avec les enseignants

Pour lire les tableaux ci-dessous, nous avons calculé en premier temps la fréquence de la réponse à chaque question. Nous avons dans un deuxième temps calculé la fréquence des argumentations données pour chaque réponse.

I. Questions concernant le profil de l'enseignant

| | |
|------------|---|
| Q01 | Dans quelle classe enseignez-vous ? |
| | Une enseignante en CM1. Une enseignante en CM2. |
| Q02 | Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ? |
| | L'enseignante de CM1 enseigne en CM1 depuis trois ans. L'enseignante de CM2 enseigne en CM2 depuis quatre ans. |
| Q03 | Avez-vous suivi une formation spécifique sur le TNI ? |
| | Les deux enseignantes ont répondu oui. |
| | Elles ont suivi deux formations sur le TNI. La première formation a été proposée par le fabricant du TNI et la deuxième par l'Éducation Nationale. |
| | La durée de la formation proposée par le fabricant est de deux heures et six heures avec l'Éducation Nationale. |
| | Les deux enseignantes ont dit que la formation du fabricant était intéressante parce qu'elle a présenté le TNI et certains contextes de l'utilisation de cet outil. Durant cette formation les deux enseignantes ont appris à utiliser le logiciel Workspace pour gérer l'utilisation du TNI. |
| | Les deux enseignantes ont dit que la formation de l'Éducation Nationale était moins intéressante et moins riche parce que le formateur a consacré la moitié de cette formation à parler du TNI et présenter ses caractéristiques techniques (les deux enseignantes les connaissaient déjà). La deuxième partie de cette formation a été consacrée à la préparation des cours en utilisant le TNI mais il n'y a pas eu de retour sur le travail fait par chaque enseignant. Le formateur a choisi un échantillon des travaux pour l'analyser. Il n'y a pas eu de bonne volonté de la part de tous les participants de la formation car beaucoup d'entre eux n'ont pas fait le travail demandé. |
| | Les deux enseignantes ont dit que ces formations principalement celle de fabricant ont modifié leurs compétences et leurs pratiques pédagogiques du TNI. |
| | Les deux enseignantes sont satisfaites de la qualité de la formation proposée par le fabricant du TNI. |
| | Les deux enseignantes ne sont pas satisfaites de la qualité de la formation proposée par l'Éducation Nationale. |
| | Les deux enseignantes ne recommandent pas à leurs collègues de suivre une formation comme celle proposée par l'Éducation Nationale à cause de leurs expériences personnelles avec cette formation. |
| Q04 | Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ? |
| | Les deux enseignantes utilisent le TNI depuis la rentrée de septembre 2013. |

| | |
|------------|---|
| Q05 | Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI en général (dans toutes les matières) ? |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles utilisent toujours le TNI. |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles n'utilisent pas le TNI dans une matière plus que dans une autre. Elles utilisent toujours le TNI dans toutes les matières. |

| | |
|------------|--|
| Q06 | Quelle est la fréquence d'utilisation du TNI plus spécialement en mathématiques ? |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles utilisent toujours le TNI en mathématiques. |

| | |
|------------|---|
| Q07 | Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées au début pour utiliser le TNI? |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles ont rencontrées des problèmes techniques au début de leur usage du TNI. |
| | Les deux enseignantes ont dit que la création des ressources posait des problèmes dans le sens où il n'y avait pas beaucoup de séances prêtes à l'utilisation avec le TNI. |
| | 1/2 des enseignantes a dit que la préparation des ressources adaptées pour le TNI prend du temps principalement au début. Mais par la suite il y a un gain de temps parce que les ressources sont réutilisables. Qu'elle a acquis des expériences dans la création des ressources ainsi que dans les recherches sur le Web. |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'elle ne rencontre plus de problèmes techniques lors de l'utilisation du TNI. |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'elle rencontre toujours certains problèmes techniques : le TNI devient intactile de temps en temps. |
| | Pour résoudre certains problèmes techniques les deux enseignantes s'entraident pour trouver une solution. Elles demandent l'intervention du vendeur si elles n'arrivent pas à résoudre le problème. |

II. Questions concernant les difficultés d'enseignement des fractions

| | |
|-------------|--|
| Q08a | Quelles sont, pour vous, les difficultés majeures pour enseigner les fractions aux élèves de l'école primaire ? |
| | Les deux enseignantes pensent que les difficultés majeures pour enseigner les fractions aux élèves de l'école primaire sont dans la conceptualisation de celles-ci, dans la compréhension de la notion de fraction et dans l'idée de partage. C'est plus qu'une simple compréhension. C'est une difficulté cognitive et c'est la vraie difficulté. C'est le problème de logique où il y a trop d'informations à gérer. Certains enfants n'intègrent pas l'idée de partager en prenant une partie de quelque chose. |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'à dix ans, les enfants ne sont pas prêts à entendre parler de fractions. Cette enseignante pense qu'il y a certains enfants, à cet âge, qui n'ont pas construit la numération des nombres et en particulier les nombres entiers. Pour certains enfants les notions d'unité, de centaines, de dizaines certaines ne sont pas construites. |
| Q08b | Peut-on résoudre ces difficultés en utilisant le TNI ? |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'il est possible de résoudre ces difficultés par l'utilisation du TNI. Du point de vue de cette enseignante, le TNI aide à résoudre les difficultés liées à l'apprentissage des fractions mais cela dépend de l'élève. Il y a des élèves qui ont besoin d'une aide particulière. Ils ont besoins d'avoir quelqu'un à côté d'eux. Mais en général, pour la majorité des élèves, le TNI aide à concrétiser la notion de fraction. |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'il n'est pas possible de résoudre ces difficultés par l'utilisation du TNI. Pour cette enseignante, on ne résout pas les difficultés en utilisant le TNI. Celui-ci est un moyen, c'est une aide à la transmission. Cela ne change pas les problèmes mathématiques ou fractionnaires de certains élèves. |

III. Questions concernant l'enseignement des fractions par le TNI

| | |
|------------|---|
| Q09 | Comment préparez-vous les cours animés par le TNI sur les fractions ? Créez-vous vos propres ressources ? Echangez-vous vos ressources avec d'autres collègues ? Téléchargez-vous vos ressources sur Internet ? |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles créent et préparent elles-mêmes les ressources pédagogiques pour l'utilisation en classe dans les leçons sur les fractions. |
| | Les deux enseignantes ont dit qu'elles téléchargent des ressources sur Internet pour les utiliser en classe. Les deux enseignantes estiment qu'il n'y a pas suffisamment de ressources disponibles en ligne pour l'usage direct sur le TNI. |
| | 1/2 des enseignantes a dit qu'elle échange des ressources avec ses collègues. |

| | |
|------------|---|
| Q10 | Trouvez-vous une différence entre l'enseignement des fractions avec ou sans utiliser le TNI ? |
| | 1/2 des enseignantes a répondu oui. 1/2 des enseignantes a répondu que le TNI permet de visualiser devant toute la classe. Il permet d'agrandir les exercices projetés. Tout les élèves peuvent bien voir même ceux qui sont au fond ou à côté. |
| | 1/2 des enseignantes a dit non. 1/2 des enseignantes a dit qu'il est difficile de confirmer qu'il y a une différence entre l'enseignement des fractions avec et sans le TNI puisque les élèves ne sont pas tous les mêmes avec et sans TNI. Avec cet instrument c'est plus facile de gérer un groupe et de gérer les interactions entre les élèves eux-mêmes et entre les élèves et l'enseignant. Le TNI facilite l'interaction. |

| | |
|------------|---|
| Q11 | Selon vous, quelles sont les valeurs ajoutées à l'enseignement des fractions par l'utilisation du TNI ? |
| | Les deux enseignantes ont apprécié le fait que le TNI rend les exercices visibles pour tout le monde. Les deux enseignantes ont mis en évidence la possibilité de travailler tous ensemble sur la même chose. Les deux enseignantes ont dit que le TNI permet de discuter tous de la même chose. Les deux enseignantes ont dit que le TNI c'est une mémoire de toutes les activités faites en classe. Cette mémoire peut être utilisée tout le moment. Les deux enseignantes ont dit que l'usage du TNI économise du temps parce que les élèves ne sont pas obligés de réécrire systématiquement tout ce qu'il y a sur le tableau. 1/2 des enseignantes a dit qu'avec le TNI chaque enfant peut montrer rapidement ses procédures de résolution. 1/2 des enseignantes a dit que le TNI permet de garder le travail d'un enfant pour un usage ultérieur. |

| | |
|------------|--|
| Q12 | À votre avis, comment le TNI vous aide-t-il à transmettre le contenu des leçons sur les fractions? |
| | 1/2 des enseignantes a dit que le TNI favorise les interactions entre les élèves et du coup ils acceptent mieux une nouvelle notion. 1/2 des enseignantes a dit que le TNI aide, simplifie la transmission et la construction des connaissances. 1/2 des enseignantes a dit que l'attractivité des images, la lumière, l'écran attirent l'attention des élèves. Les regards des élèves sont plus attirés. 1/2 des enseignantes a dit que le TNI est un outil dont les élèves ont l'habitude de le voir dans leur vie quotidienne. |

| | |
|------------|---|
| Q13 | Croyez-vous que les élèves sont capables de mieux apprendre les fractions quand vous utilisez le TNI ? |
| | 1/2 des enseignantes a dit oui. Selon cette enseignante le fait de s'appuyer sur le TNI comme un « truc » attire les élèves parce qu'ils sont de la génération numérique. |
| | 1/2 des enseignantes a dit non. Du point de vue de cette enseignante, le TNI ne permet pas d'apprendre mieux mais facilite la tâche. Le TNI aide à transmettre un message parce que cela est plus attractif. Mais l'enfant qui n'a pas compris, a toujours besoin d'accompagnement. Le TNI est donc une aide mais il ne résout pas tout. |
| Q14 | À votre avis, les élèves atteignent-ils mieux les résultats d'apprentissage visés lorsque vous utilisez le TNI ? |
| | 1/2 des enseignantes a dit oui. |
| | 1/2 des enseignantes a répondu que c'est difficile à dire puisqu'on n'a pas fait les exercices avec les mêmes élèves avec et sans TNI. Cela dépend du groupe. |
| Q15 | Comment trouvez-vous la réaction des élèves à l'utilisation du TNI ? Posent-ils plus de questions ? Répondent-ils mieux aux questions posées ? Sont-ils plus attentifs ? Participent-ils plus ? Sont-ils plus motivés pour apprendre ? |
| | 1/2 des enseignantes a dit que les enfants sont plus attentifs avec l'usage du TNI. |
| | 1/2 des enseignantes a répondu que c'est difficile de dire que le TNI aide les élèves à poser plus de questions parce que ça dépend du groupe. |
| | 1/2 des enseignantes a dit que le TNI favorise les échanges dans la classe. Comme cela favorise les échanges entre les enfants, il favorise donc leurs apprentissages. |
| Q16 | Trouvez-vous que vous enseignez mieux les fractions avec le TNI plutôt qu'avec d'autres supports (principalement par rapport au tableau ordinaire) ? |
| | Les deux enseignantes ont dit oui. |
| | 1/2 des enseignantes : il est difficile de montrer au tableau ordinaire le travail fait par chacun. Il y a des différences significatives pour le TNI. Ce qui est génial dans le TNI, c'est qu'il permet de mesurer une figure devant tout le monde. |
| | 1/2 des enseignantes : le TNI simplifie la tâche. C'est moins laborieux de montrer quelque chose. Le TNI facilite l'interactivité ainsi que la transmission dans la classe. Les discussions, entre l'enseignant et les enfants et entre eux-mêmes, sont plus simples avec le TNI. |
| | 1/2 des enseignantes : le TNI est très utile lorsqu'on fait un travail collectif en équipe où justement chacun va pouvoir donner son opinion et discuter avec ses camarades. |
| | 1/2 des enseignantes : avec le TNI tout le monde peut suivre, tout le monde sait où on en est dans la correction. Alors que si les enfants travaillent sur une feuille, rapidement il y en a certains qui décrochent en ne sachant même plus où on en est dans la correction. |
| | 1/2 des enseignantes : les traces sauvegardées de tout ce qui est fait sur l'écran sont un avantage considérable de l'usage du TNI. |
| Q17 | Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour l'enseignement-apprentissage des fractions ? |

Les deux enseignantes ont dit oui.
 1/2 des enseignantes a justifié cela en disant que ce qui permet de simplifier, tout ce qui va simplifier, va nous permettre de se concentrer plus sur les élèves en difficulté. C'est un mieux pour tout le monde.
 1/2 des enseignantes a dit que ce n'est pas pertinent pour introduire les fractions. Pas au début. Après quand il y a des échanges, quand on doit montrer, oui. Mais au début non, parce qu'il faut qu'ils sachent et qu'ils touchent.

| | |
|---|--|
| Q18 | Pensez-vous que l'usage du TNI est-il pertinent pour réaliser toutes les activités des fractions ? Ou au contraire y a-t-il des types d'activités ne se prêtant pas à l'usage du TNI ? |
| <p>Les deux enseignantes ont dit oui. 1/2 des enseignantes a dit que dans l'introduction on peut utiliser le TNI, dans la correction il est indispensable. 1/2 des enseignantes a dit que le TNI est réellement utile lorsqu'on fait un travail collectif où justement chacun va pouvoir donner son opinion. Cela simplifie vraiment la tâche. 1/2 des enseignantes a dit que dans les exercices individuels, le TNI change un peu dans le sens où pour la correction c'est plus simple parce que c'est écrit à l'écran. C'est plus simple de faire un travail individuel.</p> | |

| | |
|---|---|
| Q19 | À votre avis, l'usage du TNI est-il pertinent dans toutes les phases d'enseignement-apprentissage : début du cours, explications, exercices, corrections d'exercices, etc.? |
| <p>Les deux enseignantes ont dit oui. 1/2 des enseignantes a dit que l'usage du TNI est essentiel et indispensable dans la phase collective. Il est nécessaire dans les autres phases, et si on ne l'avait pas, on rencontrerait certains problèmes. 1/2 des enseignantes a dit que la pertinence de l'usage du TNI dépend des notions traitées dans la séance. 1/2 des enseignantes a dit que l'usage du TNI dans l'introduction est nécessaire pour comparer les différentes solutions proposées par les élèves. 1/2 des enseignantes a dit que l'usage du TNI dans la phase de correction est évidemment essentiel. Sans le TNI l'enseignant aurait eu besoin de plus de temps et il n'aurait pas eu le temps de voir le vrai travail des enfants.</p> | |

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

| | |
|---|--|
| Q20 | Pensez-vous que le fait de voir les fractions présentées d'une façon dynamique sur le TNI peut-il aider les élèves dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ? |
| <p>Les deux enseignantes ont dit oui. 1/2 des enseignantes : si les élèves ont quelque chose à colorier par exemple et s'ils peuvent le faire eux-mêmes, etc. Faire cela en interaction aide les élèves à comprendre la notion étudiée. Les représentations visuelles du TNI ont un impact surtout si l'élève pratique lui-même. 1/2 des enseignantes : les représentations visuelles du TNI ont un rôle pour motiver les enfants à suivre les cours et à apprendre. 1/2 des enseignantes : les représentations visuelles du TNI peuvent aider les élèves qui n'ont pas de difficultés. Cela va permettre de très vite voir les choses et tout de suite de</p> | |

voir les relations entre l'unité et les parties fractionnées.

1/2 des enseignantes : pour l'enfant en difficulté, les représentations visuelles du TNI ne vont pas introduire de grands changements. Parce que les élèves en difficulté de toute manière, sont très vite dépassés par ce qu'on leur dit. Avec ces enfants il faut vraiment être à côté d'eux. Le travail collectif ne marche pas avec ces élèves avec ou sans le TNI.

1/2 des enseignantes : les enfants qui ont de petites difficultés, peuvent se concentrer pendant le travail collectif avec le TNI. Ces enfants vont arriver à interroger, à dépasser leurs difficultés, et le fait qu'ils soient au tableau en particulier au tableau numérique où on peut revenir en arrière. On peut repartir, un enfant peut retourner et expliquer. Voilà un outil servant à résoudre de petites difficultés.

Q21

Pensez-vous que le fait de toucher le TNI par les élèves eux-mêmes aide-t-il ceux-ci dans la conceptualisation et la compréhension des fractions ?

Les deux enseignantes ont dit oui.

1/2 des enseignantes : parce que le fait de toucher le TNI par les élèves leur montre comment on fait le partage. Ils comprennent la technique de partage. Cela permet aussi de comparer leurs travaux.

1/2 des enseignantes : ça dépend aussi de l'élève. Il y en a qui comprennent vite avec des images ou des explications. Mais il y en a qui ont besoin de plus de temps et de plus d'explications.

V. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

Q22

Préférez-vous enseigner les fractions :

- En grand groupe : par vous devant la classe entière ?
- En petits groupes d'élèves ?
- En individuel : un élève à tour de rôle ?

1/2 des enseignantes a dit qu'elle préfère en petits groupes mais cela n'est pas faisable. Cette enseignante catégorise les modalités préférées comme ci-après : par petits groupes pour les enfants fonctionnant à peu près bien et en individuel pour ceux qui sont en difficulté. Mais ce n'est pas gérable à cause du nombre d'élèves dans la classe. Pour cela on travaille en grand groupe.

1/2 des enseignantes a dit qu'elle personnalise en petits groupes ou en individuel. Dans la classe, cette enseignante utilise généralement le TNI en grand groupe en raison de la configuration de la classe.

Q23

J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI pourquoi, à votre avis ? Est-ce à cause de :

- La nouveauté du TNI en classe ?
- Pouvoir jouer sur le TNI ?
- Pouvoir toucher le TNI ?
- Réaliser leurs objectifs d'apprentissage ?

Les deux enseignantes ont dit que cela est lié à la vie quotidienne de l'enfant.

1/2 des enseignantes : c'est une génération tactile, donc les enfants aiment ça, ils aiment aller au TNI : colorier, dessiner, manipuler, etc. C'est très bien pour eux d'écrire sur un tableau numérique. Ils s'amuse au début, puis ils font cela pour des buts d'apprentissage, ils entrent dans l'apprentissage peu après.

1/2 des enseignantes : c'est leur monde. Dans la vie courante c'est ce qu'ils utilisent. Ils utilisent les tablettes, ils utilisent les ordinateurs.

| | |
|------------|--|
| Q24 | Pensez-vous que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ? Sous quelles conditions ? |
| | Les deux enseignantes ont dit oui. 1/2 des enseignantes a dit que l'usage individuel du TNI par les élèves est une perte de temps. 1/2 des enseignantes n'a pas justifié sa réponse. |

| | |
|------------|---|
| Q25 | Avez-vous observé que les élèves avaient des difficultés pour utiliser le TNI ? Lesquelles ? |
| | Les deux enseignantes ont dit non. 1/2 des enseignantes a dit que certains élèves rencontrent de petites difficultés au début mais après cela va mieux. 1/2 des enseignantes n'a pas justifié sa réponse. |

VI. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

| | |
|-------------|--|
| Q26a | Pensez-vous que le TNI favorise les interactions à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ? |
| | Les deux enseignantes ont dit oui. 1/2 des enseignantes a dit qu'il y a des interactions dans la classe plus qu'auparavant parce qu'on montre en direct. Du coup, ça évite d'écrire sur des ardoises. 1/2 des enseignantes n'a pas justifié sa réponse |

| | |
|-------------|---|
| Q26b | Ces interactions ont-elles un impact sur la compréhension des fractions par les élèves ? |
| | 1/2 des enseignantes a dit oui. 1/2 des enseignantes a dit qu'à partir du moment où il y a une interaction, échange veut dire que les enfants réfléchissent et s'ils réfléchissent ça veut dire qu'ils peuvent remettre en cause leurs façons de faire et c'est comme cela que l'on progresse. |
| | 1/2 des enseignantes a dit non. 1/2 des enseignantes a dit que le TNI facilite beaucoup les choses. Il facilite l'interactivité. J'ai l'impression de mettre moins d'énergie mais c'est un moyen mis à ma disposition. |

VII. Questions concernant les suggestions et recommandations

| | |
|------------|---|
| Q27 | Quelles sont vos suggestions pour améliorer l'utilisation actuelle du TNI ? |
| | Les deux enseignantes déplorent le manque de ressources prêtes à l'utilisation du TNI. 1/2 des enseignantes a dit qu'elle a besoin de la réparation rapide de son outil quand il tombe en panne afin de ne pas démotiver les élèves et de ne pas avoir de périodes d'interruption dans l'usage du TNI. |

Annexe 18 : L'analyse et les résultats d'entretien avec les élèves

Pour lire les tableaux ci-dessous, nous avons calculé dans un premier temps la fréquence de la réponse à chaque question. Nous avons dans un deuxième temps calculé la fréquence des argumentations données pour chaque réponse.

I. Questions concernant les difficultés d'apprentissage des fractions

| | |
|--------------|---|
| Q01-A | Penses-tu que les fractions sont-elles difficiles à comprendre et à apprendre ? |
| | 6/10 des élèves ont dit non. 2/6 : ont quelquefois du mal à comprendre les fractions mais avec les explications ça va mieux. 1/6 : les fractions sont assez faciles avec le TNI. Je les comprends mieux avec le TNI parce que cela est plus pratique car la maîtresse peut nous montrer des images en plus grandes. Donc, on comprend mieux. C'est assez facile avec le TNI parce qu'il y a des couleurs, il y a des images, on voit mieux. 3/6 ne signalent aucune contrainte ou particularité. |
| | 3/10 des élèves ont dit oui. 1/3 : les fractions sont un peu plus difficiles mais avec les explications et les ré-explications, on arrive à comprendre. 1/3 : quand on apprend bien, quand on a compris ça va. Mais les fractions ont difficiles. 1/3 ne signale aucune contrainte ou particularité. |
| | 1/10 des élèves a dit que les fractions sont moyennement difficiles. Cet élève a dit que cela dépend du nombre que l'on utilise. Les fractions sont plus faciles sur le TNI que sur le tableau à craie. Avec le TNI elles sont moins difficiles parce qu'il est plus facile de comprendre les fractions avec les dessins, les couleurs. Avec le TNI c'est plus clair de comprendre la technique de partage. |
| | 5/10 élèves ² ont dit que les fractions sont moins difficiles avec le TNI, parce que pour : 4/5 : il y a des couleurs et des images. 3/5 : le TNI a un grand écran. 2/5 : il est pratique à utiliser avec la main. 1/5 : si on fait une faute la maîtresse peut nous corriger devant tout le monde et cela reste dans la mémoire. |

| | |
|--------------|--|
| Q01-B | Par rapport aux autres leçons de mathématiques, les fractions sont-elles plus ou moins difficiles à comprendre ? |
| | 6/10 des élèves ont dit que les fractions sont plus difficiles à comprendre que les autres leçons de mathématiques. 5/6 : les fractions sont difficiles parce qu'il faut faire beaucoup d'opérations mathématiques. Si l'élève ne sait pas une opération il sera bloqué. 4/6 : les fractions sont difficiles parce qu'il y a beaucoup de choses à prendre en compte : il faut dire où est le numérateur, le dénominateur. Combien de parties on a colorié, combien de parties on avait au départ, tout ça. 1/6 : les fractions sont difficiles car dans une fraction il y a deux nombres. Il faut savoir lequel dépend de l'autre. La fraction a besoin de beaucoup de calculs aussi. |

² Ces élèves ont signalé spontanément le TNI sans que l'on ait eu à poser une question sur le rapport entre le TNI et les difficultés d'apprentissage des fractions.

| |
|---|
| 3/10 des élèves ont dit que les leçons des fractions sont comme les autres leçons mathématiques : il y a des cours faciles et d'autres difficiles à comprendre. |
| 1/10 des élèves a dit que cela dépend. Il y a parfois des cours faciles et parfois des cours difficiles à comprendre. |

| | |
|--|---|
| Q01-C | Qu'est-ce qu'il y a de plus difficile dans l'apprentissage des fractions ? ³ |
| 5/10 des élèves ont précisé les activités les plus difficiles dans l'apprentissage des fractions. | |
| 3/5 des élèves ont dit l'encadrement des fractions. | |
| 2/5 des élèves ont dit le rangement des fractions du plus petit au plus grand ou l'inverse. | |
| 1/5 des élèves ont dit que le plus difficile dans les fractions c'est la transformation des fractions en chiffres ou l'inverse de lettres en chiffres. | |
| 1/5 des élèves ont dit l'addition des fractions. | |
| 5/10 des élèves n'ont pas reçu cette question et donc ils n'ont pas précisé ce qui est le plus difficile dans l'apprentissage des fractions. | |

II. Questions concernant les modalités d'enseignement-apprentissage des fractions par le TNI

| | |
|---|---|
| Q02 | Aimes-tu aller au TNI pour manipuler les fractions à l'écran ? Apprécies-tu de voir tes camarades faire les manipulations ? |
| 10/10 des élèves ont dit oui. | |
| 3/10 : parce que c'est pratique pour expliquer et pour montrer leurs travaux. | |
| 3/10 : parce que ça me fait plaisir. | |
| 2/10 : parce que c'est plus facile que le tableau à craie. | |
| 2/10 : parce que c'est plus simple pour comprendre. | |
| 2/10 : parce que ça aide, les choses restent dans la tête. | |
| 1/10 : parce que la maîtresse nous aide si nous sommes en difficulté. | |
| 1/10 : parce que je comprends mieux si je pratique. | |
| 1/10 : parce que la craie salit les mains. | |

| | |
|---|--|
| Q03 | Penses-tu que les élèves devraient utiliser eux-mêmes le TNI ? |
| 8/10 des élèves ont dit oui. | |
| 3/8 : parce qu'on participe au lieu d'écouter ce que dit la maîtresse. | |
| 3/8 : parce qu'on comprend mieux comme ça. | |
| 2/8 : parce que cela aide à faire un bon travail. | |
| 2/8 : parce que c'est plus pratique. | |
| 1/8 : parce que ça aide ceux qui n'ont pas compris. | |
| 1/8 : parce qu'on peut travailler plus. | |
| 1/8 : parce que comme ça on peut présenter notre travail. | |
| 1/8 : n'a pas justifié sa réponse. | |
| 2/10 des élèves ont dit oui mais ça dépend du niveau de la classe. | |
| 2/2 des élèves ont dit non pour les élèves de CP parce qu'ils vont le casser. Pour les CM2 oui. | |

³ Nous n'avons pas posé cette question à tous les élèves parce qu'elles ne fait pas partie de notre guide d'entretien et elles ne sont pas liée à nos objectifs. Durant les entretiens, certains élèves nous ont fait penser à cela. Nous l'avons posé au total à 5 élèves.

| | |
|------------|--|
| Q04 | As-tu rencontré des difficultés pour utiliser le TNI ? |
| | 9/10 des élèves ont dit non. 1/9 : parfois le stylet me gêne un petit peu parce qu'il faut appuyer fort. |
| | 1/10 des élèves a dit je ne sais pas. Cet élève a dit qu'il faut avoir le temps. Pour le stylet il faut être vraiment très minutieux. |

| | |
|------------|---|
| Q05 | J'ai moi-même observé que les élèves sont motivés pour utiliser eux-mêmes le TNI, pourquoi, à ton avis ? Est-ce à cause de : <ul style="list-style-type: none"> • La nouveauté du TNI en classe ? • Pouvoir jouer sur le TNI ? • Pouvoir toucher le TNI ? • Réaliser les objectifs d'apprentissage de tes camarades ? |
| | 3/10 : parce qu'il est amusant. 3/10 : parce qu'il est tactile. 3/10 : parce qu'on comprend mieux quand on participe. 2/10 : parce qu'il est pratique, on voit mieux, on peut expliquer mieux. 1/10 : parce que c'est bien avec les images, c'est plus facile. 1/10 : parce que les élèves préfèrent le TNI que le tableau à craie. |

| | |
|------------|--|
| Q06 | Préfères-tu apprendre les fractions : <ul style="list-style-type: none"> • En grand groupe : par l'enseignant devant la classe entière ? • En petits groupes : 2/3/4 élèves ? • En individuel : un élève à tour de rôle ? Pourquoi préfères-tu apprendre les fractions selon cette modalité ? |
| | 6/10 des élèves ont dit en petits groupes. 4/6 : parce qu'on peut s'entraider et c'est plus pratique. Si quelqu'un n'a pas compris on peut lui expliquer au tableau. Les autres peuvent m'expliquer et m'aider aussi. 1/6 : parce que devant toute la classe si je me trompe tout le monde lève la main. En petits groupes cela nous aide à corriger nos fautes. 1/6 : parce que comme ça on passe très souvent au tableau. |
| | 2/10 des élèves ont dit en grand groupe. 1/2 : pour aider les autres et pour que les autres puissent m'aider. 1/2 : parce que si on fait à tour de rôle, ça va durer longtemps même si c'est pour apprendre mieux. En petits groupes on ne le fait pas trop avec la maîtresse. Et en grand groupe c'est bien. Oui, ça va en grand groupe. |
| | 1/10 des élèves a dit en individuel. La justification de cet élève est « je préfère être tout seul pour que je sois plus concentré ». |
| | 1/10 des élèves a dit « sans préférence ». Il n'y a pas de différences pour moi. Ça m'est égal. Les trois formes sont pareilles. J'aime utiliser les trois trucs. |

III. Questions concernant les interactions établies à l'aide du TNI

| | |
|------------|--|
| Q07 | Penses-tu que le TNI favorise les échanges à la fois entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes ? Ces échanges te facilitent-ils ta compréhension des fractions ? |
|------------|--|

Pour traiter cette question nous l'avons divisé en plusieurs sous-questions comme on voit ci-après.

| | |
|-------------|---|
| Q07A | Penses-tu qu'avec le TNI tu peux échanger plus facilement avec la maîtresse ? |
| | <p>9/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>2/9 : parce qu'on peut remonter ce que nous n'avons pas compris.</p> <p>2/9 : parce qu'on peut présenter nos idées plus facilement au tableau. Avant on avait le tableau noir et c'était plus compliqué. On ne pouvait pas montrer notre feuille, on ne pouvait pas montrer ce que l'on avait fait.</p> <p>1/9 : parce qu'il y a des choses affichées au TNI.</p> <p>1/9 : parce que sans le TNI tu ne pouvais pas voir les vidéos et toutes les autres présentations.</p> <p>1/9 : parce que qu'on voit en gros et donc on peut voir les détails, la technique, la solution. Si on n'est pas d'accord on peut toute suite intervenir.</p> <p>4/9 : n'ont pas justifié leurs réponses.</p> |
| | <p>1/10 des élèves a dit non.</p> <p>Cet élève n'a pas donné une justification pour sa réponse.</p> |

| | |
|-------------|--|
| Q07B | Et avec tes copains peux-tu échanger facilement avec le TNI ? |
| | <p>9/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>2/9 : parce qu'on peut s'entraider, discuter et expliquer.</p> <p>1/9 : parce qu'avant le TNI c'était compliqué mais maintenant on voit le travail de chacun et on voit sa technique plus clairement.</p> <p>1/9 : parce que chacun dit tu as vu ça et il l'indique au tableau.</p> <p>5/9 : n'ont pas justifié leurs réponses.</p> |
| | <p>1/10 des élèves a dit non.</p> <p>Cet élève n'a pas donné une justification pour sa réponse.</p> |

| | |
|-------------|--|
| Q07C | Le TNI t'aide-t-il à discuter avec ton enseignante et avec tes copains ? |
| | <p>9/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>1/10 des élèves a dit non.</p> |

| | |
|-------------|--|
| Q07D | Ces interactions ou ces discussions ont-elles un impact sur ta compréhension des fractions ? |
| | <p>9/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>3/9 : parce que plus on discute plus on comprend mieux.</p> <p>2/9 : parce que la discussion nous montre l'idée et la technique des solutions.</p> <p>2/9 : parce qu'on explique aux autres, les autres m'expliquent.</p> <p>2/9 : n'ont pas justifié leurs réponses.</p> |
| | <p>1/10 des élèves n'a pas répondu à la question.</p> |

IV. Questions concernant les représentations des fractions sur le TNI

| | |
|------------|--|
| Q08 | À ton avis, le fait de voir les fractions sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à participer dans les activités ? |
| | <p>10/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>6/10 : parce que les images attirent l'attention.</p> <p>5/10 : parce que les images motivent et donnent envie d'apprendre.</p> <p>3/10 : parce que les images aident à se concentrer.</p> |

| |
|--|
| <p>2/10 : parce que les images aident à suivre les cours.</p> <p>2/10 : parce qu'on n'écrit pas trop, on a alors le temps de réfléchir et de participer.</p> <p>1/10 : parce que comme cela on voit bien les parties coloriées.</p> <p>1/10 : pour voir mon travail présenté devant toute la classe.</p> <p>1/10 : parce que les images, les choses tactiles aident à mieux comprendre.</p> <p>1/10 : n'a pas justifié sa réponse.</p> |
|--|

| | |
|--|--|
| Q09 | Le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ? |
| <p>10/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>5/10 : parce qu'on peut mieux voir comment la maîtresse a fait le partage, on voit bien tous les détails.</p> <p>2/10 : parce que cela est présenté sur un grand écran, on voit alors mieux, on voit les chiffres en gros.</p> <p>1/10 : parce qu'on voit les productions des autres élèves. On compare ça avec la nôtre.</p> <p>1/10 : parce que qu'on voit des images représentant des idées.</p> <p>1/10 : parce que comme ça la maîtresse n'a pas besoin de dessiner toutes les figures, les parties, les unités, etc. elle a donc plus de temps pour expliquer.</p> <p>2/10 des élèves n'ont pas donné une vraie raison : c'est plus pratique et ça aide.</p> | |

| | |
|---|---|
| Q09 | Le fait de toucher le TNI par toi-même lors de l'apprentissage des fractions t'aide-t-il à mieux comprendre et à te représenter les fractions ? |
| <p>10/10 des élèves ont dit oui.</p> <p>4/10 : parce que lorsque je participe moi-même sur le TNI ça m'aide à comprendre les techniques de la solution.</p> <p>4/10 : parce que cela aide à se concentrer et à bien suivre la maîtresse.</p> <p>3/10 : parce que cela aide à mémoriser ce qu'on a appris.</p> <p>2/10 : parce que cela donne envie d'apprendre.</p> <p>1/10 : parce qu'on voit mieux.</p> <p>1/10 : parce que je sens que je suis capable de faire l'exercice.</p> <p>1/10 des élèves n'ont pas donnée une vraie raison : j'aime le TNI.</p> <p>1/10 : n'a pas justifié sa réponse.</p> | |

V. Questions supplémentaires

Nous n'avons pas posé ces question à tous les élèves parce qu'elles ne font pas partie de notre guide d'entretien et elles ne sont pas liées à nos objectifs. Durant les entretiens, certains élèves nous ont fait penser à ces questions.

| | |
|---|--|
| Q.SUP1 | À ton avis, le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI cela t'aide-t-il à retenir ce que vous avez appris en classe ? |
| <p>7/7 des élèves ont dit oui.</p> <p>1/7 : parce qu'on peut voir en plus gros.</p> <p>2/7 : parce que c'est plus facile à retenir.</p> <p>2/7 : parce qu'on fait des exercices on les corrige et on les comprend mieux comme ça.</p> <p>1/7 : parce que les photos aident à se rappeler.</p> <p>2/7 : n'ont pas justifié leurs réponses.</p> | |

| | |
|--|--|
| Q.SUP2 | À ton avis, le fait de voir les fractions présentées sous forme d'images en couleurs, de dessins, etc. sur le TNI cela t'aide-t-il à mémoriser ce que vous avez appris en classe ? |
| <p>6/6 des élèves ont dit oui.</p> <p>4/6 : parce que les images, les couleurs et les dessins sur le TNI permettent de mémoriser et d'imprimer les images projetées dans le cerveau.</p> <p>1/6 : parce que quand je pratique les images restent longtemps dans ma tête.</p> <p>1/6 : n'a pas justifié sa réponse.</p> | |

Annexe 19 : Le codage des questionnaires

| Code de variable | Public concerné | Descriptif succinct |
|------------------|-------------------|---|
| V1 | Tous ⁴ | Public : 1- Élève_CM1 ; 2- Élève_CM2 ; 3- Enseignant |
| V2 | Elèves | Classe : 1- CM1 ; 2- CM1 |
| V3 | Tous | Sexe : 1- Femme (fille pour les élèves) ; 2- Homme (garçon pour les élèves) |
| V4 | Enseignants | Âge : 1- Âge_1 (25 à 35 ans) ; 2- Âge_2 (36 à 46 ans) ; 3- Âge_3 (47 à 59 ans) |
| V5 | Enseignants | Niveau de classe enseignée : 1- CM1 ; 2- CM2 ; 3- CM1_CM2 (classe mixte) |
| V6 | Enseignants | Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ? 1- Ancienneté_1 (1 à 5 ans) ; 2- Ancienneté_2 (6 à 10 ans) ; 3- Ancienneté_3 (plus de 10 ans) |
| V7 | Enseignants | Depuis combien de temps utilisez-vous le TNI ? 1- Ancienneté_1 (0.5 à 2.5 ans) ; 2- Ancienneté_2 (3 à 6 ans) |
| V8 | Enseignants | Avez-vous suivi une formation sur les TIC ? 1- Oui ; 2- Non |
| V9 | Enseignants | Avez-vous suivi une formation spécifique sur le TNI ? 1- Oui ; 2- Non |
| V10 | Enseignants | Fréquence d'utilisation du TNI en général (dans toutes les matières) : 1- Rarement ; 2- Quelquefois ; 3- Souvent ; 4- Toujours |
| V11 | Enseignants | Fréquence d'utilisation du TNI spécifiquement en mathématiques : 1- Rarement ; 2- Quelquefois ; 3- Souvent ; 4- Toujours |
| V12 | Enseignants | Quelle est la place du chapitre sur les fractions dans votre programmation annuelle? 1- Période 1 ; 2- Période 2 ; 3- Période 3 ; 4- Période 4 ; 5- Période 5 |
| V13 | Enseignants | Combien de séances consacrez-vous à l'enseignement des fractions ? Nombre donné par le répondant |
| V14 | Enseignants | Quels sont les chapitres, selon vous, qui sont importants pour l'enseignement-apprentissage des fractions ? Variable textuelle |
| V15 | Enseignants | Dans quels autres chapitres les fractions sont-elles utilisées ? Variable textuelle |
| V16 | Enseignants | <p>Pensez-vous que les fractions sont :</p> <p>V16A- Une notion déjà acquise par les élèves : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord</p> <p>V16B- Une notion complexe à comprendre : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord</p> <p>V16C- Un savoir scolaire nécessaire : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord</p> <p>V16D- Un savoir en lien avec la vie quotidienne : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord</p> <p>V16E- Un savoir abstrait : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord</p> |
| V17 | Enseignants | Comment présentez-vous aux élèves les exercices sur les fractions en |

⁴ Cela désigne les enseignants et les élèves.

| | | |
|------------------------|-------------|---|
| | | utilisant le TNI ? Variable textuelle |
| V18 | Enseignants | Dans les leçons sur les fractions animées par le TNI qui manipule le TNI ? 1- Plutôt vous ; 2- Plutôt les élèves ; 3- Vous et les élèves de façon équitable |
| V19 | Enseignants | Dans quel contexte préférez-vous utiliser le TNI en grand groupe (par vous devant la classe entière) dans les leçons sur les fractions ? Variable textuelle |
| V20 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI en grand groupe dans les leçons sur les fractions ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V21 | Enseignants | Dans quel contexte préférez-vous utiliser le TNI en petits groupes d'élèves dans les leçons sur les fractions ? Variable textuelle |
| V22 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI en petits groupes d'élèves dans les leçons sur les fractions ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V23 | Enseignants | Dans quel contexte préférez-vous l'utilisation individuelle (par les élèves) du TNI dans les leçons sur les fractions ? Variable textuelle |
| V24 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation individuelle (par les élèves) du TNI dans les leçons sur les fractions ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V25 | Enseignants | Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions. Êtes-vous : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord |
| V26 Enseignants | Enseignants | Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions. Êtes-vous : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord |
| V26 Élèves | Élèves | V26A élèves- Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI sous forme d'images en couleurs, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non V26B élèves- Pourquoi ? |
| V27 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous aux présentations visuelles (statiques et/ou dynamiques) des fractions sur le TNI ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V28 Enseignants | Enseignants | Le fait de toucher le TNI par les élèves lors de l'apprentissage des fractions aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions. Êtes-vous : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord |
| V28 Élèves | Élèves | V28A_élèves- Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non V28B_élèves- Pourquoi ? |
| V29 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous aux manipulations physiques par les élèves des fractions sur le TNI ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V30 Enseignants | Enseignants | Quand vous avez utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, y avait-il plus de discussions dans la classe que d'habitude ? 1- Oui plus ; 2- Pareil ; 3- Non moins |
| V30 Élèves | Élèves | V30A_élèves- Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe |

| | | |
|------------------------|-------------|---|
| | | que d'habitude ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V30B_élèves- Pourquoi ? |
| V31 | Enseignants | L'interaction enseignant-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| V32 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous au TNI favorisant l'interaction enseignant-élève(s) ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V33 Enseignants | Enseignants | L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| V33 Élèves | Élèves | V33A_élèves- Le TNI t'a-t-il aidé à mieux discuter avec tes camarades sur les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V33B_élèves- Pourquoi ? |
| V34 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous au TNI favorisant l'interaction élève(s)-élève(s) ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V35 | Enseignants | L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| V36 | Enseignants | L'enseignement des fractions est "passionnant" en utilisant le TNI. Êtes-vous : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord |
| V37 | Enseignants | Les enseignants pensent qu'il est plus facile d'enseigner les fractions en utilisant le TNI. Êtes-vous : 1- Pas du tout d'accord ; 2- Plutôt pas d'accord ; 3- Plutôt d'accord ; 4- Tout à fait d'accord |
| V38 Enseignants | Enseignants | Quels sont pour vous les trois apports majeurs de l'utilisation du TNI pour l'enseignement des fractions ? Variable textuelle |
| V38 Élèves | | Quels sont pour toi les trois avantages principaux de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ? |
| V39 Enseignants | Enseignants | Quels sont pour vous les trois limites majeures de l'utilisation du TNI pour l'enseignement des fractions ? Variable textuelle |
| V39 Élèves | | Selon toi, quelles sont les trois inconvénients principaux de l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions ? |
| V40 | Enseignants | Classer par ordre d'importance (vous pouvez indiquer plusieurs éléments avec le même rang d'importance, le numéro 1 correspondant à l'élément le plus important) les éléments suivants que vous avez appréciés dans l'utilisation du TNI pour les leçons sur les fractions : |
| | | V40A- Encourager la participation des élèves : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40B- Promouvoir l'interaction élève(s)-élève(s) : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40C- Aider à comprendre des notions complexes : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40D- Concrétiser les concepts abstraits : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40E- Transmettre plus facilement le contenu des cours : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40F- Varier les ressources pédagogiques utilisées en classe : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40G- Favoriser l'aspect visuel et kinesthésique de l'apprentissage : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40H- Attirer l'attention des élèves : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |

| | | |
|------------------------|-------------|--|
| | | V40I- Susciter la motivation des élèves pour apprendre : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40J- Aider à représenter facilement les relations fractionnaires : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40K- Encourager l'interaction enseignant-élève(s) : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| | | V40L- Diversifier les méthodes d'enseignement-apprentissage : Nombre (entre 1 et 12) donné par le répondant |
| V41 | Enseignants | Vous avez utilisé le TNI dans les leçons sur les fractions pour : |
| | | V41A- Varier vos méthodes d'enseignement des fractions |
| | | V41B- Aider les élèves à comprendre les notions complexes |
| | | V41C- Créer un environnement d'apprentissage favorable aux élèves |
| | | V41D- Attirer l'attention des élèves |
| | | V41E- Susciter la motivation des élèves pour l'apprentissage des fractions |
| | | V41F- Permettre aux élèves de s'exercer et de pratiquer |
| | | V41G- Autres, à préciser |
| V42 | Enseignants | Quel niveau d'utilité attribuez-vous à l'utilisation du TNI dans les leçons sur les fractions ? Nombre (entre 0 et 10) donné par le répondant |
| V43 | Enseignants | Pourriez-vous aujourd'hui envisager d'enseigner les fractions sans le TNI ? 1- Oui ; 2- Oui mais difficilement ; 3- Non |
| V44 Enseignants | Enseignants | Désiriez-vous faire tous vos cours de mathématiques en utilisant le TNI ? 1- Oui ; 2- Non |
| V44 Élèves | Élèves | V44A_élèves- Aimerais-tu que ton maître utilise le TNI pour enseigner toutes les leçons de mathématiques ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V44B_élèves- Pourquoi ? |
| V45 | Élèves | V45A- Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V45B- Pourquoi ? |
| V46 | Élèves | V46A- As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V46B- Pourquoi |
| V47 | Élèves | V47A- Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non |
| | | V47B- Pourquoi |
| V48 | Élèves | Qu'as-tu aimé dans l'utilisation du TNI concernant les leçons sur les fractions ? |
| | | V48A- C'est plus facile de discuter avec le maître : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48B- C'est plus facile de discuter avec les camarades : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48C- C'est plus facile de faire attention à la leçon : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48D- Cela me donne envie d'apprendre : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48E- Les images présentées sont une aide pour comprendre les fractions : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48F- Cela me permet d'apprendre en grand groupe, en petit groupe ou tout seul : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48G- Cela me donne envie de participer à la leçon : 1- Oui ; 2- Non |
| | | V48H- Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon : 1- Oui ; 2- Non |
| V49 CM1 | Élèves | Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé que cela t'a aidé à... (choisis les 3 phrases les plus importantes pour toi) |
| | | V49A- Savoir ce qu'est une fraction |

| | | |
|----------------|--------|--|
| | | <p>V49B- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)</p> <p>V49C- Utiliser les fractions dans des situations de partage</p> <p>V49D- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs</p> <p>V49E- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée</p> <p>V49F- Placer les fractions sur une droite graduée</p> |
| V49 CM2 | Élèves | <p>Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé que cela t'a aidé à... (choisis les 3 phrases les plus importantes pour toi)</p> <p>V49A- Utiliser les fractions dans des situations de partage</p> <p>V49B- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs</p> <p>V49C- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs</p> <p>V49D- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1</p> <p>V49E- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur</p> <p>V49F- Comparer une série des fractions</p> <p>V49G- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant</p> |
| V50 | Élèves | <p>Quand le maître a utilisé le TNI, as-tu trouvé qu'il était plus facile de...</p> <p>V50A- Poser des questions au maître : 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V50B- Répondre aux questions du maître : 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V50C- Savoir ce qu'est une fraction : 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V50D- Se représenter les situations de partages : 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V50E- Comprendre les fractions : 1- Oui ; 2- Non</p> |
| V51 | Élèves | <p>V51A- Quand un élève a expliqué les fractions aux autres élèves en utilisant le TNI, as-tu mieux compris les fractions ? 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V51B- Pourquoi ?</p> |
| V52 | Élèves | <p>V52A- Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ? 1- Oui ; 2- Non</p> <p>V52B- Pourquoi ?</p> |
| V53 | Élèves | <p>V53A- As-tu préféré utiliser le TNI pour les leçons sur les fractions en : 1- Grand groupe ; 2- Petits groupes ; 3- Individuel</p> <p>V53B- Pourquoi ?</p> |
| V54 CM1 | Élèves | <p>Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en grand groupe (classe entière) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi)</p> <p>V54A- Savoir ce qu'est une fraction</p> <p>V54B- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...)</p> <p>V54C- Utiliser les fractions dans des situations de partage</p> <p>V54D- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs</p> <p>V54E- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée</p> <p>V54F- Placer les fractions sur une droite graduée</p> |
| V54 CM2 | Élèves | <p>Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en grand groupe (classe entière) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi)</p> |

| | | |
|---------|--------|---|
| | | V54A- Utiliser les fractions dans des situations de partage |
| | | V54B- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs |
| | | V54C- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs |
| | | V54D- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 |
| | | V54E- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur |
| | | V54F- Comparer une série des fractions |
| | | V54G- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant |
| V55 CM1 | Élèves | Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en petits groupes d'élèves (3, 4 élèves) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi) |
| | | V55A- Savoir ce qu'est une fraction |
| | | V55B- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...) |
| | | V55C- Utiliser les fractions dans des situations de partage |
| | | V55D- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs |
| | | V55E- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée |
| | | V55F- Placer les fractions sur une droite graduée |
| V55 CM2 | Élèves | Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser le TNI en petits groupes d'élèves (3, 4 élèves) dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi) |
| | | V55A- Utiliser les fractions dans des situations de partage |
| | | V55B- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs |
| | | V55C- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs |
| | | V55D- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 |
| | | V55E- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur |
| | | V55F- Comparer une série des fractions |
| | | V55G- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant |
| V56 CM1 | Élèves | Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser individuellement (un élève à tour de rôle) le TNI dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi) |
| | | V56A- Savoir ce qu'est une fraction |
| | | V56B- Apprendre le vocabulaire pour nommer les fractions (demi, tiers, quart...) |
| | | V56C- Utiliser les fractions dans des situations de partage |
| | | V56D- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs |
| | | V56E- Représenter à l'aide de dessins (cercle, carré, rectangle...) une fraction donnée |
| | | V56F- Placer les fractions sur une droite graduée |
| V56 CM2 | Élèves | Pour quelles activités as-tu préféré ou aurais-tu préféré utiliser individuellement (un élève à tour de rôle) le TNI dans les leçons sur les fractions ? (choisis les 3 activités les plus importantes pour toi) |
| | | V56A- Utiliser les fractions dans des situations de partage |
| | | V56B- Utiliser les fractions dans des situations de mesures de grandeurs |
| | | V56C- Encadrer une fraction simple par deux nombres entiers consécutifs |
| | | V56D- Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 |

| | | |
|--|--|--|
| | | V56E- Ajouter deux fractions simples de même dénominateur |
| | | V56F- Comparer une série des fractions |
| | | V56G- Ranger les fractions par ordre croissant ou décroissant |

Annexe 20 : Question V16 × Sexe

En ligne : Sexe. En colonne : V16a, une notion déjà acquise par les élèves

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Ensemble |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|----------|
| Femme | 25 | 15 | 3 | 43 |
| | 58,1 | 34,9 | 7,0 | 100,0 |
| | 71,4 | 60,0 | 42,9 | 64,2 |
| Homme | 10 | 10 | 4 | 24 |
| | 41,7 | 41,7 | 16,7 | 100,0 |
| | 28,6 | 40,0 | 57,1 | 35,8 |
| Ensemble | 35 | 25 | 7 | 67 |
| | 52,2 | 37,3 | 10,4 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Sexe. En colonne : V16b, une notion complexe à comprendre

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| Femme | 7 | 9 | 18 | 9 | 43 |
| | 16,3 | 20,9 | 41,9 | 20,9 | 100,0 |
| | 77,8 | 39,1 | 78,3 | 75,0 | 64,2 |
| Homme | 2 | 14 | 5 | 3 | 24 |
| | 8,3 | 58,3 | 20,8 | 12,5 | 100,0 |
| | 22,2 | 60,9 | 21,7 | 25,0 | 35,8 |
| Ensemble | 9 | 23 | 23 | 12 | 67 |
| | 13,4 | 34,3 | 34,3 | 17,9 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Sexe. En colonne : V16c, un savoir scolaire nécessaire

| Effectifs % en ligne % en colonne | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|--------------------|-------------------------|----------|
| Femme | 13 | 30 | 43 |
| | 30,2 | 69,8 | 100,0 |
| | 54,2 | 69,8 | 64,2 |
| Homme | 11 | 13 | 24 |
| | 45,8 | 54,2 | 100,0 |
| | 45,8 | 30,2 | 35,8 |
| Ensemble | 24 | 43 | 67 |
| | 35,8 | 64,2 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Sexe. En colonne : V16d, un savoir en lien avec la vie quotidienne

| Effectifs % en ligne % en colonne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| Femme | 1 | 16 | 26 | 43 |
| | 2,3 | 37,2 | 60,5 | 100,0 |
| | 100,0 | 69,6 | 60,5 | 64,2 |
| Homme | 0 | 7 | 17 | 24 |
| | 0,0 | 29,2 | 70,8 | 100,0 |
| | 0,0 | 30,4 | 39,5 | 35,8 |
| Ensemble | 1 | 23 | 43 | 67 |
| | 1,5 | 34,3 | 64,2 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Sexe. En colonne : V16e, un savoir abstrait

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| Femme | 6 | 12 | 20 | 5 | 43 |
| | 14,0 | 27,9 | 46,5 | 11,6 | 100,0 |
| | 100,0 | 48,0 | 69,0 | 71,4 | 64,2 |
| Homme | 0 | 13 | 9 | 2 | 24 |
| | 0,0 | 54,2 | 37,5 | 8,3 | 100,0 |
| | 0,0 | 52,0 | 31,0 | 28,6 | 35,8 |
| Ensemble | 6 | 25 | 29 | 7 | 67 |
| | 9,0 | 37,3 | 43,3 | 10,4 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Annexe 21 : Question V16 × Niveau de classe enseignée

En ligne : Niveau. En colonne : V16a, une notion déjà acquise par les élèves

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Ensemble |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|----------|
| CM1 | 18 | 7 | 0 | 25 |
| | 72,0 | 28,0 | 0,0 | 100,0 |
| | 51,4 | 28,0 | 0,0 | 37,3 |
| CM2 | 13 | 14 | 3 | 30 |
| | 43,3 | 46,7 | 10,0 | 100,0 |
| | 37,1 | 56,0 | 42,9 | 44,8 |
| CM1_CM2 | 4 | 4 | 4 | 12 |
| | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 100,0 |
| | 11,4 | 16,0 | 57,1 | 17,9 |
| Ensemble | 35 | 25 | 7 | 67 |
| | 52,2 | 37,3 | 10,4 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Niveau. En colonne : V16b, une notion complexe à comprendre

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| CM1 | 7 | 5 | 9 | 4 | 25 |
| | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 16,0 | 100,0 |
| | 77,8 | 21,7 | 39,1 | 33,3 | 37,3 |
| CM2 | 2 | 14 | 8 | 6 | 30 |
| | 6,7 | 46,7 | 26,7 | 20,0 | 100,0 |
| | 22,2 | 60,9 | 34,8 | 50,0 | 44,8 |
| CM1_CM2 | 0 | 4 | 6 | 2 | 12 |
| | 0,0 | 33,3 | 50,0 | 16,7 | 100,0 |
| | 0,0 | 17,4 | 26,1 | 16,7 | 17,9 |
| Ensemble | 9 | 23 | 23 | 12 | 67 |
| | 13,4 | 34,3 | 34,3 | 17,9 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Niveau. En colonne : V16c, un savoir scolaire nécessaire

| Effectifs % en ligne % en colonne | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---|--------------------|-------------------------|----------|
| CM1 | 6 | 19 | 25 |
| | 24,0 | 76,0 | 100,0 |
| | 25,0 | 44,2 | 37,3 |

| | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|
| CM2 | 13 | 17 | 30 |
| | 43,3 | 56,7 | 100,0 |
| | 54,2 | 39,5 | 44,8 |
| CM1_CM2 | 5 | 7 | 12 |
| | 41,7 | 58,3 | 100,0 |
| | 20,8 | 16,3 | 17,9 |
| Ensemble | 24 | 43 | 67 |
| | 35,8 | 64,2 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Niveau. En colonne : V16d, un savoir en lien avec la vie quotidienne

| Effectifs % en ligne % en colonne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|--|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | | | |
| CM1 | 1 | 6 | 18 | 25 |
| | 4,0 | 24,0 | 72,0 | 100,0 |
| | 100,0 | 26,1 | 41,9 | 37,3 |
| CM2 | 0 | 11 | 19 | 30 |
| | 0,0 | 36,7 | 63,3 | 100,0 |
| | 0,0 | 47,8 | 44,2 | 44,8 |
| CM1_CM2 | 0 | 6 | 6 | 12 |
| | 0,0 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| | 0,0 | 26,1 | 14,0 | 17,9 |
| Ensemble | 1 | 23 | 43 | 67 |
| | 1,5 | 34,3 | 64,2 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En ligne : Niveau. En colonne : V16e, un savoir abstrait

| Effectifs % en ligne % en colonne | Pas du tout d'accord | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|--|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | | | | |
| CM1 | 2 | 5 | 13 | 5 | 25 |
| | 8,0 | 20,0 | 52,0 | 20,0 | 100,0 |
| | 33,3 | 20,0 | 44,8 | 71,4 | 37,3 |
| CM2 | 3 | 12 | 13 | 2 | 30 |
| | 10,0 | 40,0 | 43,3 | 6,7 | 100,0 |
| | 50,0 | 48,0 | 44,8 | 28,6 | 44,8 |
| CM1_CM2 | 1 | 8 | 3 | 0 | 12 |
| | 8,3 | 66,7 | 25,0 | 0,0 | 100,0 |
| | 16,7 | 32,0 | 10,3 | 0,0 | 17,9 |
| Ensemble | 6 | 25 | 29 | 7 | 67 |
| | 9,0 | 37,3 | 43,3 | 10,4 | 100,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Annexe 22 : Question V17 × Femmes

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 1,042 | 1 | SITUATIONS SUR LES AIRES ET LES SURFACES | ENS_050 |
| 1,036 | 2 | VISUALISATION ET ANIMATIONS | ENS_014 |
| 1,036 | 3 | VISIONNEUSE ET WORKSPACE | ENS_065 |
| 0,564 | 4 | JE CONCENTRE SUR L'ASPECT VISUEL ET INTERACTIF DU TNI. | ENS_045 |
| 0,495 | 5 | PARTAGE DE L'UNITE C'EST PLUS VISIBLE ET CELA PERMET DE MIEUX COMPRENDRE LES DECOMPOSITIONS ET LES PROJECTIONS DES EXERCICES | ENS_017 |
| 0,390 | 6 | DOMINOS SUR LES FRACTIONS, TABLEAUX DENOMINATEURS NUMERATEURS | ENS_049 |
| 0,361 | 7 | PAR DES BANDES PROJETEES SUR L'ECRAN | ENS_039 |
| 0,357 | 8 | SITUATION DE PARTAGES | ENS_003 |
| 0,343 | 9 | J'UTILISE DES LOGICIELS POUR QUE L'APPRENTISSAGE SOIT CONCRET ET TRES VISUEL. LES ENFANTS MANIPULENT BEAUCOUP. | ENS_018 |
| 0,315 | 10 | CA DEPEND L'OBJECTIF | ENS_029 |
| 0,291 | 11 | PAR LES EXERCICES DE 'CALCUL@TICE' | ENS_066 |
| 0,283 | 12 | EXERCICES CONSTRUITS ET INSPIRES DU MANUEL PAPIER OU DE DOCS INTERNET | ENS_016 |
| 0,273 | 13 | JE PRESENTE DES SEGMENTS, DES BANDES ET APRES JE FRACTIONNE SELON L'OBJECTIF DE MON COURS. | ENS_031 |
| 0,267 | 14 | JEUX DE GATEAUX PARTAGES | ENS_023 |
| 0,214 | 15 | PARTAGES EN UNITES (DESSINS COLORIES) | ENS_067 |
| 0,209 | 16 | DANS LA PRESENTATION DES COURS DES FRACTIONS AVEC LE TNI JE ME FOCALISE SUR LES RESSOURCES D'ANIMATION. CES RESSOURCES PERMETTENT D'ATTIRER L'ATTENTION DES ELEVES ET DE RENDRE LES NOTIONS FRACTIONNAIRES PLUS CONCRETES. | ENS_032 |
| 0,198 | 17 | ÇA DEPEND DE LA NATURE DE L'EXERCICE. MAIS LORSQUE J'UTILISE LE TNI J'ESSAIE DE PROFITER DE SES POTENTIELS POUR FAIRE COMPRENDRE LES ELEVES LA NOTION DE FRACTION ET LES OPERATIONS NECESSAIRES SUR CETTE NOTION. | ENS_044 |
| 0,183 | 18 | AVEC LE TBI J'ESSAIE JE JOUER SUR L'ASPECT VISUEL, CAD DE VARIER LES REPRESENTATIONS D'UNE FRACTION, CHERCHER SUR INTERNET... | ENS_033 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,180 | 19 | PROBLEMES DE PARTAGES AVEC DES DESSINS. FRACTIONS SUR LIGNE GRADUEE. SITUATIONS DE DECOUVERTE | ENS_062 |
| 0,178 | 20 | PARTAGES DE GATEAUX SUPERPOSITION DE FRACTIONS | ENS_053 |
| 0,175 | 21 | AU DEBUT DU TRAITEMENT DE FRACTIONS JE ME CONCENTRE SUR LA DIVISION ET LE PARTAGE D'UNE UNITE. | ENS_028 |
| 0,160 | 22 | J'ESSAIE DE CONCENTRER SUR LES PROBLEMES DE PARTAGE QUI TOUCHENT EN MEME TEMPS LA VIE QUOTIDIENNE. | ENS_034 |
| 0,158 | 23 | AU DEBUT DE SEANCE J'ATTIRE L'ATTENTION DES ELEVES SUR LES NOTIONS QUI SERONT TRAITES LORS DE LA SEANCE EN PROJETANT UNE SITUATION DONNEE. PUIS JE LAISSE LES ELEVES REFLECHIR SUR LA LECON QUE NOUS ALLONS TRAVAILLER AUJOURD'HUI. ENSUITE J'ABORDE LE SUJET EN ESSAYANT DE JOUER SUR L'INTERACTION ENTRE LES ELEVES. JE LANCE ENFIN QUELQUES SITUATIONS-PROBLEMES POUR SAVOIR SI LES ELEVES ONT COMPRIS LA LECON. | ENS_006 |
| 0,119 | 24 | JE CHERCHE SUR INTERNET POUR TROUVER D'AUTRES SITUATIONS PROBLEMES CAR CELA PERMET AUX ELEVES DE BIEN COMPRENDRE LES FRACTIONS (SELON MON EXPERIENCE). | ENS_052 |
| 0,049 | 25 | PROBLEMES DE PARTAGES AVEC MANIPULATION D'UNITES D'AIRES OU DE SEGMENTS REPRESENTANT DES FRACTIONS. EXERCICES FORTEMENT INSPIRES DE CAP MATHS CM2. | ENS_041 |
| 0,034 | 26 | UTILISATION A L'AIDE D'UN DISQUE QUE L'ON FRACTIONNE SOUS LA FORME D'UNE PENDULE OU D'UNE GALETTE. PUIS SOUS UNE FORME GEOMETRIQUE OU UNE LIGNE NUMERIQUE. | ENS_005 |
| 0,008 | 27 | DE MANIERE GENERALE, J'UTILISE LE TNI UNIQUEMENT DANS SA FONCTION VIDEO PROJECTEUR. JE PROJETTE AINSI DES SITUATIONS PROBLEME POUR METTRE LES ELEVES EN SITUATION DE RECHERCHE COLLECTIVE. | ENS_064 |
| 0,003 | 28 | JE PREPARE DES ACTIVITES INTERACTIVES, J'INVITE LES ELEVES A COMPARER, A CHOISIR LA BONNE REPONSE ET A JUSTIFIER LEURS REPONSES | ENS_004 |
| 0,000 | 29 | J'UTILISE DES LOGICIELS DE MANIPULATION SESAMATHS | ENS_063 |
| 0,000 | 30 | EN DONNANT DES SITUATIONS PROBLEMES QUI SONT EN RELATION AVEC LA VIE QUOTIDIENNE. | ENS_019 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,000 | 31 | PAR DES EXEMPLES DE LA VIE QUOTIDIENNE | ENS_010 |
| 0,000 | 32 | DIFFERENTES REPRESENTATIONS (TARTES, QUADRILLAGE, DROITES NUMERIQUES, ETC) | ENS_009 |
| 0,000 | 33 | J'UTILISE DES LOGICIELS QUI PERMETTENT DE CONSTRUIRE LA NOTION DE CIBLES. | ENS_020 |
| 0,000 | 34 | DES BANDES, DES TARTES, DES LIGNES MILLIMETREES ... | ENS_057 |
| 0,000 | 35 | TARTES, GATEAUX, LIGNE DROITE | ENS_054 |
| 0,000 | 36 | TARTES, QUADRILLAGES, DROITE GRADUEE... | ENS_061 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|------------------------------|---------------|--|-----------------------|
| 0,725 | 1 | AU DEBUT DE SEANCE J'ATTIRE L'ATTENTION DES ELEVES SUR LES NOTIONS QUI SERONT TRAITEES LORS DE LA SEANCE EN PROJETANT UNE SITUATION DONNEE. PUIS JE LAISSE LES ELEVES REFLECHIR SUR LA LECON QUE NOUS ALLONS TRAVAILLER AUJOURD'HUI. ENSUITE J'ABORDE LE SUJET EN ESSAYANT DE JOUER SUR L'INTERACTION ENTRE LES ELEVES. JE LANCE ENFIN QUELQUES SITUATIONS-PROBLEMES POUR SAVOIR SI LES ELEVES ONT COMPRIS LA LECON. | ENS_006 |
| 0,844 | 2 | CA DEPEND DE LA NATURE DE L'EXERCICE. MAIS LORSQUE J'UTILISE LE TNI J'ESSAIE DE PROFITER DE SES POTENTIELS POUR FAIRE COMPRENDRE LES ELEVES LA NOTION DE FRACTION ET LES OPERATIONS NECESSAIRES SUR CETTE NOTION. | ENS_044 |
| 0,857 | 3 | DANS LA PRESENTATION DES COURS DES FRACTIONS AVEC LE TNI JE ME FOCALISE SUR LES RESSOURCES D'ANIMATION. CES RESSOURCES PERMETTENT D'ATTIRER L'ATTENTION DES ELEVES ET DE RENDRE LES NOTIONS FRACTIONNAIRES PLUS CONCRETES. | ENS_032 |
| 0,889 | 4 | PARTAGE DE L'UNITE C'EST PLUS VISIBLE ET CELA PERMET DE MIEUX COMPRENDRE LES DECOMPOSITIONS ET LES PROJECTIONS DES EXERCICES | ENS_017 |
| 0,893 | 5 | AU DEBUT DU TRAITEMENT DE FRACTIONS JE ME CONCENTRE SUR LA DIVISION ET LE PARTAGE D'UNE UNITE. | ENS_028 |
| 0,895 | 6 | AVEC LE TBI J'ESSAIE JE JOUER SUR L'ASPECT VISUEL, CAD DE VARIER LES REPRESENTATIONS D'UNE FRACTION, CHERCHER SUR INTERNET... | ENS_033 |
| 0,905 | 7 | DE MANIERE GENERALE, J'UTILISE LE TNI UNIQUEMENT DANS SA FONCTION VIDEO | ENS_064 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| | | PROJECTEUR. JE PROJETTE AINSI DES SITUATIONS PROBLEME POUR METTRE LES ELEVES EN SITUATION DE RECHERCHE COLLECTIVE. | |
| 0,912 | 8 | JE CONCENTRE SUR L'ASPECT VISUEL ET INTERACTIF DU TNI. | ENS_045 |
| 0,913 | 9 | PROBLEMES DE PARTAGES AVEC MANIPULATION D'UNITES D'AIRES OU DE SEGMENTS REPRESENTANT DES FRACTIONS. EXERCICES FORTEMENT INSPIRES DE CAP MATHS CM2. | ENS_041 |
| 0,915 | 10 | JE CHERCHE SUR INTERNET POUR TROUVER D'AUTRES SITUATIONS PROBLEMES CAR CELA PERMET AUX ELEVES DE BIEN COMPRENDRE LES FRACTIONS (SELON MON EXPERIENCE). | ENS_052 |
| 0,920 | 11 | J'UTILISE DES LOGICIELS POUR QUE L'APPRENTISSAGE SOIT CONCRET ET TRES VISUEL. LES ENFANTS MANIPULENT BEAUCOUP. | ENS_018 |
| 0,923 | 12 | UTILISATION A L'AIDE D'UN DISQUE QUE L'ON FRACTIONNE SOUS LA FORME D'UNE PENDULE OU D'UNE GALETTE. PUIS SOUS UNE FORME GEOMETRIQUE OU UNE LIGNE NUMERIQUE. | ENS_005 |
| 0,924 | 13 | JE PREPARE DES ACTIVITES INTERACTIVES, J'INVITE LES ELEVES A COMPARER, A CHOISIR LA BONNE REPONSE ET A JUSTIFIER LEURS REPONSES | ENS_004 |
| 0,925 | 14 | J'ESSAIE DE CONCENTRER SUR LES PROBLEMES DE PARTAGE QUI TOUCHENT EN MEME TEMPS LA VIE QUOTIDIENNE. | ENS_034 |
| 0,926 | 15 | JE PRESENTE DES SEGMENTS, DES BANDES ET APRES JE FRACTIONNE SELON L'OBJECTIF DE MON COURS. | ENS_031 |
| 0,929 | 16 | J'UTILISE DES LOGICIELS QUI PERMETTENT DE CONSTRUIRE LA NOTION DE CIBLES. | ENS_020 |
| 0,942 | 17 | PROBLEMES DE PARTAGES AVEC DES DESSINS. FRACTIONS SUR LIGNE GRADUEE. SITUATIONS DE DECOUVERTE | ENS_062 |
| 0,942 | 18 | EXERCICES CONSTRUITS ET INSPIRES DU MANUEL PAPIER OU DE DOCS INTERNET | ENS_016 |
| 0,943 | 19 | SITUATIONS SUR LES AIRES ET LES SURFACES | ENS_050 |
| 0,952 | 20 | PAR DES EXEMPLES DE LA VIE QUOTIDIENNE | ENS_010 |
| 0,955 | 21 | PAR DES BANDES PROJETEES SUR L'ECRAN | ENS_039 |
| 0,962 | 22 | SITUATION DE PARTAGES | ENS_003 |
| 0,964 | 23 | J'UTILISE DES LOGICIELS DE MANIPULATION SESAMATHS | ENS_063 |
| 0,965 | 24 | PAR LES EXERCICES DE 'CALCUL@TICE' | ENS_066 |
| 0,966 | 25 | PARTAGES DE GATEAUX SUPERPOSITION DE FRACTIONS | ENS_053 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,967 | 26 | DOMINOS SUR LES FRACTIONS, TABLEAUX DENOMINATEURS NUMERATEURS | ENS_049 |
| 0,968 | 27 | CA DEPEND L'OBJECTIF | ENS_029 |
| 0,969 | 28 | DES BANDES, DES TARTES, DES LIGNES MILLIMETREES ... | ENS_057 |
| 0,972 | 29 | DIFFERENTES REPRESENTATIONS (TARTES, QUADRILLAGE, DROITES NUMERIQUES, ETC) | ENS_009 |
| 0,974 | 30 | TARTES, GATEAUX, LIGNE DROITE | ENS_054 |
| 0,975 | 31 | TARTES, QUADRILLAGES, DROITE GRADUEE... | ENS_061 |
| 0,977 | 32 | JEUX DE GATEAUX PARTAGES | ENS_023 |
| 0,981 | 33 | EN DONNANT DES SITUATIONS PROBLEMES QUI SONT EN RELATION AVEC LA VIE QUOTIDIENNE. | ENS_019 |
| 0,982 | 34 | VISIONNEUSE ET WORKSPACE | ENS_065 |
| 0,982 | 35 | VISUALISATION ET ANIMATIONS | ENS_014 |
| 1,001 | 36 | PARTAGES EN UNITES (DESSINS COLORIES) | ENS_067 |

Annexe 23 : Question V17 × Hommes

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,544 | 1 | JE LEUR DONNE DES SITUATION DE PARTAGE. | ENS_024 |
| 0,417 | 2 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS PROBLEMES SUR LE PARTAGE. | ENS_040 |
| 0,380 | 3 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS PROBLEMES DE LA VIE COURANTE | ENS_012 |
| 0,296 | 4 | UTILISATION DES OUTILS DE DESSINS POUR REPRESENTER. DECOUPE DE PARTS ... | ENS_059 |
| 0,296 | 5 | AVEC DES PARTS DE TARTES | ENS_060 |
| 0,296 | 6 | COLORIAGES DES PARTS DE GATEAUX | ENS_015 |
| 0,160 | 7 | AVANT LE TNI J'APPORTAIS UNE TARTE POUR DONNER UNE SIGNIFICATION A CETTE NOTION, MAIS AVEC LE TNI J'AI PLUS DE POSSIBILITE : DESSINS COLORIES, GATEAUX, TARTES, POMMES... TOUT CELA SOUS FORME DE GRAPHIQUES. | ENS_025 |
| 0,112 | 8 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS AVEC DES PROBLEMES QUI TOUCHENT L'OBJECTIF DE MON COURS. PUIS JE REPARTIS LES ELEVES SELON LE CONCEPT A ABORDER : EN GRAND GROUPE, EN PETIT GROUPE OU EN INDIVIDUEL. | ENS_001 |
| 0,088 | 9 | J'ESSAIE AU DEBUT DE DONNER UNE SIGNIFICATION A DES FRACTIONS SIMPLES PAR DES SITUATIONS PROBLEMES COURANTS. | ENS_046 |
| 0,077 | 10 | LE TNI PERMET D'ACCEDER A DES RESSOURCES TRES VARIEES. J'ESSAIE DONC POUR EXPLOITER L'ETUDE DES FRACTIONS. | ENS_022 |
| 0,036 | 11 | SELON MON EXPERIENCE JE REMARQUE QUE LES DIFFICULTES DANS L'APPRENTISSAGE DES FRACTIONS SELON LES ELEVES SONT : 1. DEUX NOMBRES DANS CHAQUE FRACTION 2. LA RELATION EXISTANT ENTRE CES DEUX NOMBRES 3. LA POSSIBILITE DE REPRESENTER LA MEME FRACTION AVEC PLUSIEURS FORMES. 4. LA POSSIBILITE DE REPRESENTER UNE FIGURE DONNEE AVEC PLUSIEURS ECRITURES FRACTIONNAIRES. EN UTILISANT LE TBI J'ESSAIE D'AIDER LES ELEVES A RESOUDRE OU A SIMPLIFIER CES DIFFICULTES. JE JOUE DONC SUR LES DIFFERENTES FORMES (FIGURES) QUE LE TBI OFFRE. | ENS_048 |
| 0,014 | 12 | DECOUPAGE, PLIAGE, RECONSTRUCTION DE L'UNITE A PARTIR UNE FRACTION DONNEE | ENS_056 |

| | | | |
|--------|----|--|---------|
| | | SOUS FORME D'UNE BANDE DONNEE | |
| 0,000 | 13 | JE NE SAIS PAS | ENS_027 |
| 0,000 | 14 | EN DONNANT DES SITUATIONS PROBLEMES | ENS_007 |
| 0,000 | 15 | DECOUPAGE, DESSINS COLORIES | ENS_042 |
| 0,000 | 16 | JE NE SAIS PAS COMMENT JE PEUX VOUS EXPLIQUER | ENS_035 |
| 0,000 | 17 | J'UTILISE DES RESSOURCES EN LIGNE (PLUS DE CHOIX POUR LA REPRESENTATION DES FRACTIONS). | ENS_038 |
| 0,000 | 18 | EN PETITS GROUPES UN ELEVE EST INVITE A UTILISER LE TNI POUR REALISER UN EXERCICE SUR LES FRACTIONS (OU TOUTE AUTRE NOTION), IL S'AGIT DE MANIPULER OU DE DEPLACER DES OBJETS. | ENS_002 |
| -0,037 | 19 | PROBLEMES DE PARTAGES (AVEC MANIPULATION D'UNITES D'AIRES OU DE SEGMENTS REPRESENTANT DES FRACTIONS) - TRAVAIL SUR LE VOCABULAIRE (13/10 DE 5 EUROS = 13/10 X 5). | ENS_055 |
| -0,130 | 20 | J'UTILISE 'OPEN-SANKORE' DE MANIERE GENERALE. J'UTILISE AUSSI DES RECCOURCES SUR INTERNET, JE PROJETE LES EXERCICES DE MON MANUEL UTILISE. | ENS_037 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|------------------------------|---------------|---|-----------------------|
| 0,680 | 1 | SELON MON EXPERIENCE JE REMARQUE QUE LES DIFFICULTES DANS L'APPRENTISSAGE DES FRACTIONS SELON LES ELEVES SONT : 1. DEUX NOMBRES DANS CHAQUE FRACTION 2. LA RELATION EXISTANT ENTRE CES DEUX NOMBRES 3. LA POSSIBILITE DE REPRESENTER LA MEME FRACTION AVEC PLUSIEURS FORMES. 4.LA POSSIBILITE DE REPRESENTER UNE FIGURE DONNEE AVEC PLUSIEURS ECRITURES FRACTIONNAIRES. EN UTILISANT LE TBI J'ESSAIE D'AIDER LES ELEVES A RESOUDRE OU A SIMPLIFIER CES DIFFICULTES. JE JOUE DONC SUR LES DIFFERENTES FORMES (FIGURES) QUE LE TBI OFFRE. | ENS_048 |
| 0,845 | 2 | AVANT LE TNI J'APPORTAIS UNE TARTE POUR DONNER UNE SIGNIFICATION A CETTE NOTION, MAIS AVEC LE TNI J'AI PLUS DE POSSIBILITE : DESSINS COLORIES, GATEAUX, TARTES, POMMES... TOUT CELA SOUS FORME DE GRAPHIQUES. | ENS_025 |
| 0,852 | 3 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS AVEC DES PROBLEMES QUI TOUCHENT L'OBJECTIF DE | ENS_001 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| | | MON COURS. PUIS JE REPARTIS LES ELEVES SELON LE CONCEPT A ABORDER : EN GRAND GROUPE, EN PETIT GROUPE OU EN INDIVIDUEL. | |
| 0,863 | 4 | EN PETITS GROUPES UN ELEVE EST INVITE A UTILISER LE TNI POUR REALISER UN EXERCICE SUR LES FRACTIONS (OU TOUTE AUTRE NOTION), IL S'AGIT DE MANIPULER OU DE DEPLACER DES OBJETS. | ENS_002 |
| 0,891 | 5 | PROBLEMES DE PARTAGES (AVEC MANIPULATION D'UNITES D'AIRES OU DE SEGMENTS REPRESENTANT DES FRACTIONS) - TRAVAIL SUR LE VOCABULAIRE (13/10 DE 5 EUROS = 13/10 X 5). | ENS_055 |
| 0,901 | 6 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS PROBLEMES SUR LE PARTAGE. | ENS_040 |
| 0,917 | 7 | LE TNI PERMET D'ACCEDER A DES RESSOURCES TRES VARIEES. J'ESSAIE DONC POUR EXPLOITER L'ETUDE DES FRACTIONS. | ENS_022 |
| 0,924 | 8 | J'ESSAIE AU DEBUT DE DONNER UNE SIGNIFICATION A DES FRACTIONS SIMPLES PAR DES SITUATIONS PROBLEMES COURANTS. | ENS_046 |
| 0,925 | 9 | DECOUPAGE, PLIAGE, RECONSTRUCTION DE L'UNITE A PARTIR UNE FRACTION DONNEE SOUS FORME D'UNE BANDE DONNEE | ENS_056 |
| 0,932 | 10 | JE LEUR DONNE DES SITUATIONS PROBLEMES DE LA VIE COURANTE | ENS_012 |
| 0,938 | 11 | UTILISATION DES OUTILS DE DESSINS POUR REPRESENTER. DECOUPE DE PARTS ... | ENS_059 |
| 0,942 | 12 | JE NE SAIS PAS COMMENT JE PEUX VOUS EXPLIQUER | ENS_035 |
| 0,944 | 13 | JE LEUR DONNE DES SITUATION DE PARTAGE. | ENS_024 |
| 0,956 | 14 | J'UTILISE 'OPEN-SANKORE' DE MANIERE GENERALE. J'UTILISE AUSSI DES RECCOURCES SUR INTERNET, JE PROJETE LES EXERCICES DE MON MANUEL UTILISE. | ENS_037 |
| 0,959 | 15 | JE NE SAIS PAS | ENS_027 |
| 0,960 | 16 | J'UTILISE DES RESSOURCES EN LIGNE (PLUS DE CHOIX POUR LA RPRESENTATION DES FRACTIONS). | ENS_038 |
| 0,962 | 17 | AVEC DES PARTS DE TARTES | ENS_060 |
| 0,970 | 18 | COLORIAGES DES PARTS DE GATEAUX | ENS_015 |
| 0,975 | 19 | DECOUPAGE, DESSINS COLORIES | ENS_042 |
| 0,982 | 20 | EN DONNANT DES SITUATIONS PROBLEMES | ENS_007 |

Annexe 24 : Question V19 × « Oui » suivre une formation sur le TNI

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,000 | 1 | POUR L'INTRODUCTION ET LA CORRECTION DES TRAVAUX DES ELEVES JE PREFERE FAIRE CELA EN GRAND GROUPE PARCE QUE CELA ME PERMET D'ECHANGER AVEC TOUS LES ELEVES. | ENS_001 |
| 0,000 | 2 | POUR LA SITUATION DE DECOUVERTE UNIQUEMENT | ENS_002 |
| 0,000 | 3 | TOUS CONTEXTES, COMME UN TABLEAU CLASSIQUE DECOUVERTE, AVEC UTILISATION DE SUPPORTS VISUELS INSTITUTIONNALISATION, AVEC TRANSFERT A UNE ECRITURE MATHEMATIQUE EXERCICES | ENS_003 |
| 0,000 | 4 | UN RAPPEL DES CONNAISSANCES APPRISES | ENS_004 |
| 0,000 | 5 | FAIRE UN RAPPEL, DONNER LES CONSIGNES | ENS_042 |
| 0,000 | 6 | POUR CORRIGER LES TRAVAUX DES ELEVES ET EN DEBUT DE SEANCE POUR FAIRE UN RAPPEL AUX NOTIONS DEJA TRAITÉES. | ENS_006 |
| 0,000 | 7 | AU DEBUT DE SEANCE | ENS_007 |
| 0,000 | 8 | RAPPEL DE LA SEANCE PRECEDENTE EXERCICES/ ENTRAINEMEN | ENS_026 |
| 0,000 | 9 | POUR PRESENTER LES CONTENUS DES COURS | ENS_011 |
| 0,000 | 10 | AU DEBUT DE LECON | ENS_012 |
| 0,000 | 11 | GENERALEMENT, POUR DONNER LES CONSIGNES DE LA LECON ET POUR CORRIGER DES EXERCICES | ENS_013 |
| 0,000 | 12 | CONSTRUCTION DE LA LECON EN GROUPE | ENS_049 |
| 0,000 | 13 | RECHERCHE ET BILAN | ENS_015 |
| 0,000 | 14 | CORRECTION D'EXERCICES | ENS_016 |
| 0,000 | 15 | POUR LA CORRECTION DES EXERCICES POUR L'INSTITUTIONNALISATION | ENS_017 |
| 0,000 | 16 | EN EXERCICE DE DECOUVERTE, D'APPLICATION ET DE CORRECTIONS D'EXERCICES | ENS_018 |
| 0,000 | 17 | POUR PRESENTER UNE NOUVELLE NOTION | ENS_057 |
| 0,000 | 18 | J'UTILISE LE TNI EN GRAND GROUPE : TRAVAIL ORAL DES ELEVES, RECHERCHES SUR UN PROBLEME, LES ELEVES VONT SYSTEMATIQUEMENT AU TABLEAU (PEU MOI) | ENS_067 |
| 0,000 | 19 | POUR FAIRE LE RAPPEL DES CONCEPTS ABORDES PRECEDEMMENT. POUR CONCLURE LA LECON. | ENS_022 |
| 0,000 | 20 | FIN DE SEANCE POUR POSER LES ACQUIS SUR LE TABLEAU ET GARDER UNE TRACE | ENS_023 |
| 0,000 | 21 | DECOUVERTE DE LA NOTION ET DE LA LECON | ENS_062 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,000 | 22 | POUR EXPLIQUER UNE NOTION, CORRIGER UNE ACTIVITE | ENS_025 |
| 0,000 | 23 | JE TROUVE QU'IL EST DIFFICILE DE SEPARER LES MODALITES DE L'UTILISATION DU TNI ET DE DIRE VOILA ICI J'UTILISE LE TNI DEVANT LA CLASSE ENTIERE ET ICI JE ME CONCENTRE SUR UN GROUPE... LORSQUE J'UTILISE LE TNI JE MELANGE SES MODALITES DURANT LA SEANCE. POUR MOI L'UTILISATION DU TNI EN PETIT GROUPE EST LA MEILLEURE ET LA PLUS PERTINENTE. MAIS CE TYPE D'USAGE N'EST PAS REALISABLE OU EST TRES ARTIFICIELLE EN RAISON DU NOMBRE DES ELEVES DANS LA CLASSE. | ENS_044 |
| 0,000 | 24 | IL N'Y A PAS DE MOMENT PRECIS | ENS_066 |
| 0,000 | 25 | JE NE PEUX PAS MORCELER LE CONTEXTE DE L'USAGE DU TNI | ENS_041 |
| 0,000 | 26 | JE NE SAIS PAS | ENS_031 |
| 0,000 | 27 | DECOUVERTE ET MANIPULATION | ENS_053 |
| 0,000 | 28 | PHASE DE STRUCTURATION | ENS_055 |
| 0,000 | 29 | JE NE SAIS PAS EXTACTEMENT | ENS_052 |
| 0,000 | 30 | AVEC LES ELEVES DEVANT LE TABLEAU OU AVEC LEUR ARDOISE | ENS_060 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,359 | 1 | JE TROUVE QU'IL EST DIFFICILE DE SEPARER LES MODALITES DE L'UTILISATION DU TNI ET DE DIRE VOILA ICI J'UTILISE LE TNI DEVANT LA CLASSE ENTIERE ET ICI JE ME CONCENTRE SUR UN GROUPE... LORSQUE J'UTILISE LE TNI JE MELANGE SES MODALITES DURANT LA SEANCE. POUR MOI L'UTILISATION DU TNI EN PETIT GROUPE EST LA MEILLEURE ET LA PLUS PERTINENTE. MAIS CE TYPE D'USAGE N'EST PAS REALISABLE OU EST TRES ARTIFICIELLE EN RAISON DU NOMBRE DES ELEVES DANS LA CLASSE. | ENS_044 |
| 0,571 | 2 | DANS LA PHASE DE RAPPEL. DANS LA PHASE DE DONNER LES CONSIGNES. POUR METTRE EN COMMUN LES NOTIONS ABORDEES. | ENS_048 |
| 0,597 | 3 | POUR FAIRE LE RAPPEL A CE QUE NOUS AVONS APPRIS PRECEDEMMENT. POUR PRESENTER LES CONSIGNES DES ACTIVITES. POUR LA MISE EN COMMUN DES NOTIONS. | ENS_028 |
| 0,598 | 4 | POUR LA MISE EN ROUTE (PRESENTER LES CONSIGNES DE TRAVAIL). POUR LA MISE EN COMMUN. | ENS_020 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,602 | 5 | POUR L'INTRODUCTION ET LA CORRECTION DES TRAVAUX DES ELEVES JE PREFERE FAIRE CELA EN GRAND GROUPE PARCE QUE CELA ME PERMET D'ECHANGER AVEC TOUS LES ELEVES. | ENS_001 |
| 0,616 | 6 | POUR PRESENTER LES CONSIGNES. POUR LA MISE EN COMMUN DES NOTIONS ABORDEES. | ENS_045 |
| 0,631 | 7 | J'UTILISE LE TNI AVEC TOUTES SES MODALITES (GRAND GROUPE, PETITS GROUPES, INDIVIDUEL) DANS LA MEME SEANCE. MEME SI CELA N'EST PAS FACILE AVEC UNE CLASSE DE 2 NIVEAUX CM1 ET CM2. | ENS_005 |
| 0,637 | 8 | POUR CORRIGER LES TRAVAUX DES ELEVES ET EN DEBUT DE SEANCE POUR FAIRE UN RAPPEL AUX NOTIONS DEJA TRAITÉES. | ENS_006 |
| 0,653 | 9 | GENERALEMENT, POUR DONNER LES CONSIGNES DE LA LECON ET POUR CORRIGER DES EXERCICES | ENS_013 |
| 0,666 | 10 | J'UTILISE LE TNI EN GRAND GROUPE : TRAVAIL ORAL DES ELEVES, RECHERCHES SUR UN PROBLEME, LES ELEVES VONT SYSTEMATIQUEMENT AU TABLEAU (PEU MOI) | ENS_067 |
| 0,670 | 11 | DECOUVERTE DE LA NOTION ET DE LA LECON | ENS_062 |
| 0,693 | 12 | POUR LA CORRECTION DES EXERCICES POUR L'INSTITUTIONNALISATION | ENS_017 |
| 0,729 | 13 | POUR LA MISE EN COMMUN | ENS_037 |
| 0,735 | 14 | DANS LA PHASE DE LA PRESENTATION DES BUT DES LECONS. DANS LA PHASE DE LA MISE EN COMMUN. | ENS_040 |
| 0,741 | 15 | FAIRE LE RAPPEL PRESENTER LES CONSIGNES DES COURS. METTRE LES NOUVELLES NOTIONS EN COMMUN. | ENS_032 |
| 0,752 | 16 | LA MISE EN ROUTE DES ACTIVITES LA CORRECTION DES EXERCICES. | ENS_030 |
| 0,753 | 17 | TOUS CONTEXTES, COMME UN TABLEAU CLASSIQUE DECOUVERTE, AVEC UTILISATION DE SUPPORTS VISUELS INSTITUTIONNALISATION, AVEC TRANSFERT A UNE ECRITURE MATHEMATIQUE EXERCICES | ENS_003 |
| 0,764 | 18 | POUR FAIRE LE RAPPEL DES CONCEPTS ABORDES PRECEDEMMENT. POUR CONCLURE LA LECON. | ENS_022 |
| 0,772 | 19 | FAIRE UN RAPPEL, DONNER LES CONSIGNES | ENS_042 |
| 0,783 | 20 | PHASE COLLECTIVE DE DECOUVERTE ET LORS DE LA MISE EN COMMUN | ENS_065 |
| 0,787 | 21 | FIN DE SEANCE POUR POSER LES ACQUIS SUR LE TABLEAU ET GARDER UNE TRACE | ENS_023 |
| 0,797 | 22 | LORSQUE J'ANNONCE LES CONSIGNES POUR LA MISE EN COMMUN. | ENS_034 |
| 0,813 | 23 | PHASE DE MISE EN ROUTE ET | ENS_038 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| | | D'APPROPRIATION | |
| 0,815 | 24 | AVEC LES ELEVES DEVANT LE TABLEAU OU AVEC LEUR ARDOISE | ENS_060 |
| 0,830 | 25 | JE NE PEUX PAS MORCELER LE CONTEXTE DE L'USAGE DU TNI | ENS_041 |
| 0,830 | 26 | EN EXERCICE DE DECOUVERTE, D'APPLICATION ET DE CORRECTIONS D'EXERCICES | ENS_018 |
| 0,846 | 27 | CONSTRUCTION DE LA LECON EN GROUPE | ENS_049 |
| 0,848 | 28 | DANS LA PHASE D'EXPLICATION ET PHASE DE MISE EN COMMUN | ENS_019 |
| 0,852 | 29 | LORS DE LA MISE EN COMMUN | ENS_050 |
| 0,867 | 30 | LES MOMENTS DE CORRECTION, D'INSTITUTIONNALISATION DES SAVOIRS. | ENS_059 |

Annexe 25 : Question V19 × « Non » pas suivre une formation sur le TNI

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 1,171 | 1 | MISE EN COMMUN, MANIPULATIONS | ENS_061 |
| 1,043 | 2 | MISE EN COMMUN | ENS_054 |
| 0,519 | 3 | SELON LES OBJECTIFS DE LA SEANCE | ENS_027 |
| 0,480 | 4 | MISE EN COMMUN CORRECTION DES EXERCICES EXPLICATION DES CONSIGNES | ENS_009 |
| 0,459 | 5 | DANS TOUTES LES PHASES DE COURS | ENS_021 |
| 0,399 | 6 | PHASE DE SYNTHESE | ENS_010 |
| 0,000 | 7 | JE NE SAIS PAS | ENS_064 |
| 0,000 | 8 | DECOUVERTE | ENS_046 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,777 | 1 | SELON LES OBJECTIFS DE LA SEANCE | ENS_027 |
| 0,791 | 2 | DANS TOUTES LES PHASES DE COURS | ENS_021 |
| 0,822 | 3 | MISE EN COMMUN, MANIPULATIONS | ENS_061 |
| 0,930 | 4 | MISE EN COMMUN CORRECTION DES EXERCICES EXPLICATION DES CONSIGNES | ENS_009 |
| 0,939 | 5 | JE NE SAIS PAS | ENS_064 |
| 0,944 | 6 | PHASE DE SYNTHESE | ENS_010 |
| 0,964 | 7 | MISE EN COMMUN | ENS_054 |
| 1,007 | 8 | DECOUVERTE | ENS_046 |

Annexe 26 : Question V21 × Ancienneté_1

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,447 | 1 | IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETIT GROUPE, MEME SI CETTE METHODE EST TRES PERTINENTE | ENS_011 |
| 0,307 | 2 | IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES DANS UNE CLASSE A DEUX NIVEAUX. SELON MOI JE TROUVE QUE L'USAGE DU TNI EN PETITS GROUPES EST TRES UTILE. | ENS_045 |
| 0,306 | 3 | JE NE SAIS PAS | ENS_064 |
| 0,306 | 4 | JE NE SAIS PAS | ENS_031 |
| 0,280 | 5 | JE NE L'AI PAS UTILISE EN PETITS GROUPES | ENS_065 |
| 0,245 | 6 | JE NE SAIS PAS EXACTEMENT | ENS_052 |
| 0,235 | 7 | AVEC LE NOMBRE D'ELEVE QUE J'AI EN CLASSE, J'UTILISE PEU LE TNI EN PETITS GROUPES | ENS_050 |
| 0,175 | 8 | QUAND JE DIVISE LES ELEVES EN GROUPE, JE CHOISIS UN GROUPE POUR QU'IL PRESENTE SA PRODUCTION | ENS_022 |
| 0,166 | 9 | IL EST IMPORTANT DE SOULIGNER TOUT D'ABORD QU'IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES AVEC UN NOMBRE IMPORTANT D'ELEVES DANS LA CLASSE. DANS MA CLASSE ACTUELLE IL Y A 26 ELEVES ALORS COMMENT PUIS-JE ORGANISER CE TYPE D'ENSEIGNEMENT? SI J'UTILISE CETTE METHODE JE DOIS CREER 6 A 7 GROUPES ET JE PENSE QUE CELA EST INFaisable. MAIS LE PROBLEME N'EST PAS LE TNI MAIS PLUTOT LE CONTEXTE. J'AI L'IMPRESSIOn QUE LE MEILLEUR USAGE DU TNI EST EN PETIT GROUPE PARCE QUE CELA PERMET AUX ELEVES DE DISCUTER ET DE TROUVER LES SOLUTIONS ENSEMBLE. POURTANT CELA N'EST PAS DU FAIT FACILE POUR L'APPLIQUER DANS UNE CLASSE OU IL Y A BEAUCOUP D'ELEVES. | ENS_001 |
| 0,162 | 10 | J'UTILISE PEU LE TNI EN PETIT GROUPE CAR J'AI UNE CLASSE DE 2 NIVEAUX DONC IL EST DIFFICILE DE REPARTIR LES ELEVES EN PETIT GROUPE. JE TROUVE QUAND MEME QUE LE TNI ME SERT BIEN POUR L'APPRENTISSAGE PAR PETIT GROUPE. | ENS_021 |
| 0,125 | 11 | EN APC EN CLASSE ENTIERE, LES ELEVES SONT TROP ATTIREES PAR L'ECRAN, ET PRODUIRE UN SUPPORT QU'ILS NE CONNAISSENT PAS, MEME S'IL NE LEUR EST PAS DESTINE, DECONNECTE | ENS_003 |

| | | | |
|--------|----|---|---------|
| | | MES ELEVES NON CONCERNES DE LA TACHE QUI LEUR EST ASSIGNEE (ILS N'ONT JAMAIS ETE EN COURS MULTIPLE, ET LE TBI EST INSTALLE EN PLEIN MILIEU DU MUR FACE AUX ELEVES). | |
| 0,104 | 12 | TRAVAIL DIFFERENCIE (PETITS GROUPES D'ELEVES EN DIFFICULTE OU INVERSEMENT ELEVES EN RECHERCHE SUR UN PROBLEME PLUS DIFFICILE) | ENS_067 |
| 0,000 | 13 | ENTRAINEMENT, REINVESTISSEMENT | ENS_016 |
| 0,000 | 14 | POUR PRESENTER LE TRAVAIL D'UN GROUPE | ENS_042 |
| 0,000 | 15 | POUR PRESENTER DES EXERCICES SELON LE NIVEAU | ENS_057 |
| 0,000 | 16 | POUR LES ELEVES AYANT DES DIFFICULTES, PENDANT LES ATELIERS JE TRAVAILLE AVEC EUX SUR LE TNI | ENS_025 |
| 0,000 | 17 | TRAVAIL COLLECTIF | ENS_004 |
| 0,000 | 18 | JEUX | ENS_049 |
| 0,000 | 19 | POUR DES REEXPLICATIONS | ENS_017 |
| 0,000 | 20 | LORS DU DEVELOPPEMENT | ENS_012 |
| 0,000 | 21 | EN AIDE PERSO | ENS_023 |
| 0,000 | 22 | JE L'UTILISE PEU EN PETITS GROUPES. | ENS_059 |
| -0,016 | 23 | JE TROUVE QU'IL EST DIFFICILE DE SEPARER LES MODALITES DE L'UTILISATION DU TNI ET DE DIRE VOILA ICI J'UTILISE LE TNI DEVANT LA CLASSE ENTIERE ET ICI JE ME CONCENTRE SUR UN GROUPE... LORSQUE J'UTILISE LE TNI JE MELANGE SES MODALITES DURANT LA SEANCE. POUR MOI L'UTILISATION DU TNI EN PETIT GROUPE EST LA MEILLEURE ET LA PLUS PERTINENTE. MAIS CE TYPE D'USAGE N'EST PAS REALISABLE OU EST TRES ARTIFICIELLE EN RAISON DU NOMBRE DES ELEVES DANS LA CLASSE. | ENS_044 |
| -0,094 | 24 | POUR RESOUDRE DES SITUATIONS PROBLEMES DONNEES DANS LE BUT DE FIXER LES ACQUIS DES ELEVES. | ENS_028 |
| -0,470 | 25 | PHASE D'INSTITUTIONNALISATION | ENS_019 |
| -0,520 | 26 | CA DEPEND LES OBJECTIFS DE LA SEANCE | ENS_027 |
| -0,564 | 27 | EXERCICES/ ENTRAINEMENTS. PHASE DE SYNTHESE | ENS_026 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,568 | 1 | IL EST IMPORTANT DE SOULIGNER TOUT D'ABORD QU'IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES AVEC UN NOMBRE IMPORTANT D'ELEVES DANS LA CLASSE. DANS | ENS_001 |

| | | | |
|-------|---|--|---------|
| | | MA CLASSE ACTUELLE IL Y A 26 ELEVES ALORS COMMENT PUIS-JE ORGANISER CE TYPE D'ENSEIGNEMENT? SI J'UTILISE CETTE METHODE JE DOIS CREER 6 A 7 GROUPES ET JE PENSE QUE CELA EST INFASIBLE. MAIS LE PROBLEME N'EST PAS LE TNI MAIS PLUTOT LE CONTEXTE. J'AI L'IMPRESSION QUE LE MEILLEUR USAGE DU TNI EST EN PETIT GROUPE PARCE QUE CELA PERMET AUX ELEVES DE DISCUTER ET DE TROUVER LES SOLUTIONS ENSEMBLE. POURTANT CELA N'EST PAS DU FAIT FACILE POUR L'APPLIQUER DANS UNE CLASSE OU IL Y A BEAUCOUP D'ELEVES. | |
| 0,665 | 2 | JE TROUVE QU'IL EST DIFFICILE DE SEPARER LES MODALITES DE L'UTILISATION DU TNI ET DE DIRE VOILA ICI J'UTILISE LE TNI DEVANT LA CLASSE ENTIERE ET ICI JE ME CONCENTRE SUR UN GROUPE... LORSQUE J'UTILISE LE TNI JE MELANGE SES MODALITES DURANT LA SEANCE. POUR MOI L'UTILISATION DU TNI EN PETIT GROUPE EST LA MEILLEURE ET LA PLUS PERTINENTE. MAIS CE TYPE D'USAGE N'EST PAS REALISABLE OU EST TRES ARTIFICIELLE EN RAISON DU NOMBRE DES ELEVES DANS LA CLASSE. | ENS_044 |
| 0,769 | 3 | IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES DANS UNE CLASSE A DEUX NIVEAUX. SELON MOI JE TROUVE QUE L'USAGE DU TNI EN PETITS GROUPES EST TRES UTILE. | ENS_045 |
| 0,774 | 4 | J'UTILISE PEU LE TNI EN PETIT GROUPE CAR J'AI UNE CLASSE DE 2 NIVEAUX DONC IL EST DIFFICILE DE REPARTIR LES ELEVES EN PETIT GROUPE. JE TROUVE QUAND MEME QUE LE TNI ME SERT BIEN POUR L'APPRENTISSAGE PAR PETIT GROUPE. | ENS_021 |
| 0,777 | 5 | EN APC EN CLASSE ENTIERE, LES ELEVES SONT TROP ATTIREES PAR L'ECRAN, ET PRODUIRE UN SUPPORT QU'ILS NE CONNAISSENT PAS, MEME S'IL NE LEUR EST PAS DESTINE, DECONNECTE MES ELEVES NON CONCERNES DE LA TACHE QUI LEUR EST ASSIGNEE (ILS N'ONT JAMAIS ETE EN COURS MULTIPLE, ET LE TBI EST INSTALLE EN PLEIN MILIEU DU MUR FACE AUX ELEVES). | ENS_003 |
| 0,841 | 6 | AVEC LE NOMBRE D'ELEVE QUE J'AI EN CLASSE, J'UTILISE PEU LE TNI EN PETITS GROUPES | ENS_050 |
| 0,861 | 7 | IL EST DIFFICILE D'UTILISER LE TNI EN PETIT GROUPE, MEME SI CETTE METHODE EST TRES PERTINENTE | ENS_011 |
| 0,864 | 8 | JE NE L'AI PAS UTILISE EN PETITS GROUPES | ENS_065 |
| 0,901 | 9 | JE L'UTILISE PEU EN PETITS GROUPES. | ENS_059 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,911 | 10 | TRAVAIL DIFFERENCIE (PETITS GROUPES D'ELEVES EN DIFFICULTE OU INVERSEMENT ELEVES EN RECHERCHE SUR UN PROBLEME PLUS DIFFICILE) | ENS_067 |
| 0,918 | 11 | QUAND JE DIVISE LES ELEVES EN GROUPE, JE CHOISIS UN GROUPE POUR QU'IL PRESENTE SA PRODUCTION | ENS_022 |
| 0,950 | 12 | JE NE SAIS PAS | ENS_064 |
| 0,950 | 13 | JE NE SAIS PAS | ENS_031 |
| 0,962 | 14 | POUR RESOUDRE DES SITUATIONS PROBLEMES DONNEES DANS LE BUT DE FIXER LES ACQUIS DES ELEVES. | ENS_028 |
| 0,965 | 15 | JE NE SAIS PAS EXTACTEMENT | ENS_052 |
| 0,976 | 16 | POUR PRESENTER DES EXERCICES SELON LE NIVEAU | ENS_057 |
| 0,982 | 17 | CA DEPEND LES OBJECTIFS DE LA SEANCE | ENS_027 |
| 0,984 | 18 | POUR PRESENTER LE TRAVAIL D'UN GROUPE | ENS_042 |
| 0,986 | 19 | LORS DU DEVELOPPEMENT | ENS_012 |
| 0,991 | 20 | POUR DES REEXPLICATIONS | ENS_017 |
| 0,991 | 21 | TRAVAIL COLLECTIF | ENS_004 |
| 0,992 | 22 | EXERCICES/ ENTRAINEMENTS. PHASE DE SYNTHESE | ENS_026 |
| 0,994 | 23 | EN AIDE PERSO | ENS_023 |
| 0,996 | 24 | JEUX | ENS_049 |
| 0,997 | 25 | PHASE D'INSTITUTIONNALISATION | ENS_019 |
| 0,999 | 26 | POUR LES ELEVES AYANT DES DIFFICULTES, PENDANT LES ATELIERS JE TRAVAILLE AVEC EUX SUR LE TNI | ENS_025 |
| 1,001 | 27 | ENTRAINEMENT, REINVESTISSEMENT | ENS_016 |

Annexe 27 : Question V21 × Ancienneté_2

Phrases courtes caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 2,184 | 1 | LA DECOUVERTE | ENS_032 |
| 1,456 | 2 | POUR LA DECOUVERTE | ENS_048 |
| 1,456 | 3 | POUR LA DECOUVERTE | ENS_034 |
| 1,263 | 4 | LA PHASE DE RECHERCHE | ENS_020 |
| 0,939 | 5 | PHASE DE RECHERCHE | ENS_038 |
| 0,734 | 6 | LA DECOUVERTE. LA CORRECTION DES TRAVAUX D'UN GROUPE. | ENS_030 |
| 0,559 | 7 | DANS LA PHASE DE DECOUVERTE. DANS LA PHASE OU CHAQUE GROUPE EST INVITE A PRESENTER ET JUSTIFIER SES METHODES POUR LA RESOLUTION DES PROBLEMES. | ENS_040 |
| 0,470 | 8 | PHASE D'ACTIVITE | ENS_036 |
| 0,431 | 9 | POUR LES PREMIERS EXERCICES DE RE-INVESTISSEMENT ET DE VERIFICATION DE LA COMPREHENSION DES NOTIONS ETUDIEES. | ENS_002 |
| 0,264 | 10 | EN DIFFERENCIATION : EN TRAVAILLANT SUR DES MANIPULATIONS AVEC DES ELEVES AYANT LES MEMES DIFFICULTES. PAR EXEMPLE : AUTREFOIS, 1 SOUS VALAIT 1/5 DE FRANC. COMBIEN VALAIENT 18 SOUS? LES ELEVES CHERCHENT ENSEMBLE ET FINISSENT PAR CREER DES GROUPE DE 5 SOUS EQUIVALENTS A 1 FRANC. CES GROUPE SONT AINSI COMPTES ET AMENENT LA REPONSE. | ENS_055 |
| 0,228 | 11 | PHASE D'ACTIVITE. DES LE DEBUT DE L'ANNEE JE DIVISE LES ELEVES EN GROUPE ET DANS CHAQUE COURS JE DEMANDE A UN GROUPE DE TRAVAILLER SUR LE TNI. CE N'EST PAS POSSIBLE DE PASSER PLUSIEURS GROUPE DANS LA MEME SEANCE, DONC JE PASSE UN GROUPE A TOUR DE ROLE. | ENS_037 |
| 0,219 | 12 | IL N'Y A PAS DE MOMENT PRECIS | ENS_066 |
| 0,138 | 13 | J'UTILISE BEAUCOUP LE TNI EN PETIT GROUPE MEME S'IL N'EST PAS FACILE DE LE FAIRE EN RAISON DU NOMBRE D'ELEVES DANS LA CLASSE. JE DONNE DES EXERCICES DIFFERENTS ET JE DEMANDE A CHAQUE GROUPE DE VENIR AU TNI ET D'EXPLIQUER DEVANT LEURS CAMARADES LA SOLUTION TROUVEE ET LA TECHNIQUE SUIVIE POUR RESOUDRE L'EXERCICE. | ENS_006 |
| 0,101 | 14 | REINVESTISSEMENT OU REEXPLICATION AUX ELEVES QUI N'ONT PAS COMPRIS. | ENS_062 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,059 | 15 | J'AIMERAIS BIEN UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES MEME JE N'EN TROUVE PAS LE TEMPS | ENS_046 |
| 0,048 | 16 | J'UTILISE LE TNI AVEC TOUTES SES MODALITES (GRAND GROUPE, PETITS GROUPES, INDIVIDUEL) DANS LA MEME SEANCE. MEME SI CELA N'EST PAS FACILE AVEC UNE CLASSE DE 2 NIVEAUX CM1 ET CM2. | ENS_005 |
| 0,032 | 17 | A MON AVIS LE FAIT D'UTILISER LE TNI EN PETIT GROUPE EST INFAISABLE EN RAISON DU NOMBRE D'ELEVES DANS LA CLASSE. SI JE VEUX APPLIQUER CETTE METHODE JE N'AVANCE PAS BEAUCOUP DANS LE PROGRAMME. | ENS_007 |
| 0,015 | 18 | JE NE PEUX PAS MORCELER LE CONTEXTE DE L'USAGE DU TNI | ENS_041 |
| 0,000 | 19 | DURANT LES ATELIERS PEDAGOGIQUES | ENS_015 |
| 0,000 | 20 | EN REMEDIATION | ENS_060 |
| 0,000 | 21 | PENDANT LES ATELIERS MES ELEVES SONT CONTENTS, | ENS_013 |
| 0,000 | 22 | ENTRAINEMENT ET DIFFERENCIATION | ENS_063 |
| 0,000 | 23 | EN AIDE PERSONNALISEE | ENS_018 |
| 0,000 | 24 | AIDE PERSONNALISEE | ENS_053 |
| 0,000 | 25 | DANS L'ATELIER 'ACCOMPAGNEMENT EDUCATIF', JE TRAVAILLE AVEC UN GROUPE D'ELEVES QUI ONT BESOIN D'UNE AIDE POUR PROGRESSER | ENS_056 |
| 0,000 | 26 | PRESENTER LE TRAVAIL D'UN GROUPE | ENS_054 |
| 0,000 | 27 | PENDANT LES SEANCES D'APC, LES ATELIERS PERMETTENT D'INTEGRER LE TNI PLUS FACILEMENT | ENS_009 |
| 0,000 | 28 | REMEDICATION, SOUTIEN | ENS_061 |

Phrases longues caractéristiques :

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|------------------------------|---------------|--|-----------------------|
| 0,775 | 1 | J'UTILISE BEAUCOUP LE TNI EN PETIT GROUPE MEME S'IL N'EST PAS FACILE DE LE FAIRE EN RAISON DU NOMBRE D'ELEVES DANS LA CLASSE. JE DONNE DES EXERCICES DIFFERENTS ET JE DEMANDE A CHAQUE GROUPE DE VENIR AU TNI ET D'EXPLIQUER DEVANT LEURS CAMARADES LA SOLUTION TROUVEE ET LA TECHNIQUE SUIVIE POUR RESOUDRE L'EXERCICE. | ENS_006 |
| 0,776 | 2 | EN DIFFERENCIATION : EN TRAVAILLANT SUR DES MANIPULATIONS AVEC DES ELEVES AYANT LES MEMES DIFFICULTES. PAR EXEMPLE : AUTREFOIS, 1 SOUS VALAIT 1/5 DE | ENS_055 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| | | FRANC. COMBIEN VALAIENT 18 SOUS? LES ELEVES CHERCHENT ENSEMBLE ET FINISSENT PAR CREER DES GROUPES DE 5 SOUS EQUIVALENTS A 1 FRANC. CES GROUPES SONT AINSI COMPTES ET AMENENT LA REPONSE. | |
| 0,780 | 3 | PHASE D'ACTIVITE. DES LE DEBUT DE L'ANNEE JE DIVISE LES ELEVES EN GROUPES ET DANS CHAQUE COURS JE DEMANDE A UN GROUPE DE TRAVAILLER SUR LE TNI. CE N'EST PAS POSSIBLE DE PASSER PLUSIEURS GROUPES DANS LA MEME SEANCE, DONC JE PASSE UN GROUPE A TOUR DE ROLE. | ENS_037 |
| 0,852 | 4 | DANS LA PHASE DE DECOUVERTE. DANS LA PHASE OU CHAQUE GROUPE EST INVITE A PRESENTER ET JUSTIFIER SES METHODES POUR LA RESOLUTION DES PROBLEMES. | ENS_040 |
| 0,914 | 5 | J'UTILISE LE TNI AVEC TOUTES SES MODALITES (GRAND GROUPE, PETITS GROUPES, INDIVIDUEL) DANS LA MEME SEANCE. MEME SI CELA N'EST PAS FACILE AVEC UNE CLASSE DE 2 NIVEAUX CM1 ET CM2. | ENS_005 |
| 0,919 | 6 | DANS L'ATELIER 'ACCOMPAGNEMENT EDUCATIF', JE TRAVAILLE AVEC UN GROUPE D'ELEVES QUI ONT BESOIN D'UNE AIDE POUR PROGRESSER | ENS_056 |
| 0,921 | 7 | A MON AVIS LE FAIT D'UTILISER LE TNI EN PETIT GROUPE EST INFASIBLE EN RAISON DU NOMBRE D'ELEVES DANS LA CLASSE. SI JE VEUX APPLIQUER CETTE METHODE JE N'AVANCE PAS BEAUCOUP DANS LE PROGRAMME. | ENS_007 |
| 0,923 | 8 | POUR LES PREMIERS EXERCICES DE RE-INVESTISSEMENT ET DE VERIFICATION DE LA COMPREHENSION DES NOTIONS ETUDIEES. | ENS_002 |
| 0,933 | 9 | LA DECOUVERTE. LA CORRECTION DES TRAVAUX D'UN GROUPE. | ENS_030 |
| 0,941 | 10 | POUR LA DECOUVERTE | ENS_034 |
| 0,941 | 11 | POUR LA DECOUVERTE | ENS_048 |
| 0,945 | 12 | LA PHASE DE RECHERCHE | ENS_020 |
| 0,946 | 13 | LA DECOUVERTE | ENS_032 |
| 0,948 | 14 | PENDANT LES SEANCES D'APC, LES ATELIERS PERMETTENT D'INTEGRER LE TNI PLUS FACILEMENT | ENS_009 |
| 0,966 | 15 | PHASE D'ACTIVITE | ENS_036 |
| 0,967 | 16 | PHASE DE RECHERCHE | ENS_038 |
| 0,968 | 17 | REINVESTISSEMENT OU REEXPLICATION AUX ELEVES QUI N'ONT PAS COMPRIS. | ENS_062 |
| 0,970 | 18 | IL N'Y A PAS DE MOMENT PRECIS | ENS_066 |
| 0,971 | 19 | PENDANT LES ATELIERS MES ELEVES SONT | ENS_013 |

| | | CONTENTS, | |
|-------|----|--|---------|
| 0,976 | 20 | EN AIDE PERSONNALISEE | ENS_018 |
| 0,981 | 21 | AIDE PERSONNALISEE | ENS_053 |
| 0,983 | 22 | ENTRAINEMENT ET DIFFERENCIATION | ENS_063 |
| 0,983 | 23 | DURANT LES ATELIERS PEDAGOGIQUES | ENS_015 |
| 0,986 | 24 | EN REMEDIATION | ENS_060 |
| 0,987 | 25 | REMIATION, SOUTIEN | ENS_061 |
| 0,989 | 26 | J'AIMERAIS BIEN UTILISER LE TNI EN PETITS GROUPES MEME JE N'EN TROUVE PAS LE TEMPS | ENS_046 |
| 0,993 | 27 | JE NE PEUX PAS MORCELER LE CONTEXTE DE L'USAGE DU TNI | ENS_041 |
| 1,011 | 28 | PRESENTER LE TRAVAIL D'UN GROUPE | ENS_054 |

Annexe 28 : Question V26_enseignants × Quelques variables

Tableau 1 : V04 × V26_enseignants

En ligne : Âge (V04). En colonne : Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V26_enseignants).

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Âge_1 | 0 | 10 | 15 | 25 |
| | 0,0 | 40,0 | 60,0 | 100,0 |
| Âge_2 | 0 | 13 | 9 | 22 |
| | 0,0 | 59,1 | 40,9 | 100,0 |
| Âge_3 | 2 | 13 | 2 | 17 |
| | 11,8 | 76,5 | 11,8 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 13.76, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 2 : V09 × V26_enseignants

En ligne : Suivi une formation sur le TNI(V09). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui | 0 | 28 | 26 | 54 |
| | 0,0 | 51,9 | 48,1 | 100,0 |
| Non | 2 | 8 | 0 | 10 |
| | 20,0 | 80,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.80, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 3 : V10 × V26_enseignants

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI dans toutes les matières (V10). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Quelquefois | 1 | 5 | 1 | 7 |
| | 14,3 | 71,4 | 14,3 | 100,0 |
| Souvent | 0 | 19 | 6 | 25 |
| | 0,0 | 76,0 | 24,0 | 100,0 |
| Toujours | 1 | 12 | 19 | 32 |
| | 3,1 | 37,5 | 59,4 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 13.25, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 4 : V11 × V26_enseignants

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI en mathématique (V11). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Rarement | 0 | 2 | 1 | 3 |
| | 0,0 | 66,7 | 33,3 | 100,0 |
| Quelquefois | 1 | 4 | 0 | 5 |
| | 20,0 | 80,0 | 0,0 | 100,0 |
| Souvent | 0 | 21 | 6 | 27 |
| | 0,0 | 77,8 | 22,2 | 100,0 |
| Toujours | 1 | 9 | 19 | 29 |
| | 3,4 | 31,0 | 65,5 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 20.31, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 5 : V25 × V26_enseignants

En ligne : Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions (V25).
En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 1 | 7 | 0 | 8 |
| | 12,5 | 87,5 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 1 | 24 | 16 | 41 |
| | 2,4 | 58,5 | 39,0 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 4 | 10 | 14 |
| | 0,0 | 28,6 | 71,4 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 13.40, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 6 : V28 × V26_enseignants

En ligne : Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V28).
En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Plutôt pas d'accord | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 0 | 32 | 5 | 37 |
| | 0,0 | 86,5 | 13,5 | 100,0 |

| | | | | |
|-----------------------------|-----|------|------|-------|
| Tout à fait d'accord | 1 | 3 | 21 | 25 |
| | 4,0 | 12,0 | 84,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 26 | 64 |
| | 3,1 | 56,3 | 40,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 49.09, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 7 : V30 × V26_enseignants

En ligne : Quand vous avez utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, y avait-il plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui, plus | 0 | 13 | 20 | 33 |
| | 0,0 | 39,4 | 60,6 | 100,0 |
| Pareil | 2 | 21 | 6 | 29 |
| | 6,9 | 72,4 | 20,7 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 34 | 26 | 62 |
| | 3,2 | 54,8 | 41,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.20, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 8 : V33_enseignant × V26_enseignants

En ligne : L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V33_enseignants). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui | 1 | 31 | 26 | 58 |
| | 1,7 | 53,4 | 44,8 | 100,0 |
| Non | 1 | 4 | 0 | 5 |
| | 20,0 | 80,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 35 | 26 | 63 |
| | 3,2 | 55,6 | 41,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.66, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 9 : V35 × V26_enseignants

En ligne : L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ? (V35). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui | 1 | 34 | 26 | 61 |
| | 1,6 | 55,7 | 42,6 | 100,0 |
| Non | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 35 | 26 | 63 |
| | 3,2 | 55,6 | 41,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.13, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 10 : V36 × V26_enseignants

En ligne : L'enseignement des fractions est " passionnant " en utilisant le TNI (V36). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 1 | 14 | 0 | 15 |
| | 6,7 | 93,3 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 1 | 20 | 20 | 41 |
| | 2,4 | 48,8 | 48,8 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 1 | 5 | 6 |
| | 0,0 | 16,7 | 83,3 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 25 | 63 |
| | 3,2 | 57,1 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.93, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 11 : V37 × V26_enseignants

En ligne : Les enseignants pensent qu'il est plus facile d'enseigner les fractions en utilisant le TNI (V37). En colonne : V26_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 1 | 8 | 0 | 9 |
| | 11,1 | 88,9 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 0 | 22 | 7 | 29 |
| | 0,0 | 75,9 | 24,1 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 1 | 5 | 18 | 24 |
| | 4,2 | 20,8 | 75,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 25 | 63 |
| | 3,2 | 57,1 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 25.31, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Annexe 29 : Question V26_enseignants × Quelques variables

Tableau 1 : V09 × V28_enseignants

En ligne : Suivi une formation sur le TNI (V09). En colonne : Le fait de toucher le TNI par les élèves lors de l'apprentissage des fractions aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V28_enseignants).

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui | 0 | 31 | 23 | 54 |
| | 0,0 | 57,4 | 42,6 | 100,0 |
| Non | 2 | 6 | 2 | 10 |
| | 20,0 | 60,0 | 20,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 25 | 64 |
| | 3,1 | 57,8 | 39,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.91, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 2 : V10 × V28_enseignants

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI dans toutes les matières (V10). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Quelquefois | 1 | 5 | 1 | 7 |
| | 14,3 | 71,4 | 14,3 | 100,0 |
| Souvent | 0 | 20 | 5 | 25 |
| | 0,0 | 80,0 | 20,0 | 100,0 |
| Toujours | 1 | 12 | 19 | 32 |
| | 3,1 | 37,5 | 59,4 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 25 | 64 |
| | 3,1 | 57,8 | 39,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.01, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 3 : V11 × V28_enseignants

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI en mathématiques (V11). En colonne : V28_enseignants.

| Effectif/poids % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Rarement | 0 | 2 | 1 | 3 |
| | 0,0 | 66,7 | 33,3 | 100,0 |
| Quelquefois | 1 | 4 | 0 | 5 |
| | 20,0 | 80,0 | 0,0 | 100,0 |
| Souvent | 0 | 21 | 6 | 27 |
| | 0,0 | 77,8 | 22,2 | 100,0 |
| Toujours | 1 | 10 | 18 | 29 |

| | | | | |
|-----------------|-----|------|------|-------|
| | 3,4 | 34,5 | 62,1 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 25 | 64 |
| | 3,1 | 57,8 | 39,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 18.43, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 4 : V18 × V28_enseignants

En ligne : Dans quel contexte préférez-vous l'utilisation individuelle (par les élèves) du TNI dans les leçons sur les fractions ? (V18). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|--|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Plutôt vous | 2 | 6 | 1 | 9 |
| | 22,2 | 66,7 | 11,1 | 100,0 |
| Plutôt les élèves | 0 | 3 | 1 | 4 |
| | 0,0 | 75,0 | 25,0 | 100,0 |
| Vous et les élèves de façon équitable | 0 | 28 | 21 | 49 |
| | 0,0 | 57,1 | 42,9 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 23 | 62 |
| | 3,2 | 59,7 | 37,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 14.29, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 5 : V25 × V28_enseignants

En ligne : Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions (V25).
En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 2 | 6 | 0 | 8 |
| | 25,0 | 75,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 0 | 27 | 14 | 41 |
| | 0,0 | 65,9 | 34,1 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 3 | 11 | 14 |
| | 0,0 | 21,4 | 78,6 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 25 | 64 |
| | 3,1 | 57,8 | 39,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 27.74, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 6 : V26_enseignants × V28_enseignants

En ligne : Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V26_enseignants). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|----------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Plutôt pas d'accord | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 0,0 | 50,0 | 100,0 |

| | | | | |
|-----------------------------|-----|------|------|-------|
| Plutôt d'accord | 1 | 32 | 3 | 36 |
| | 2,8 | 88,9 | 8,3 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 5 | 21 | 26 |
| | 0,0 | 19,2 | 80,8 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 37 | 25 | 64 |
| | 3,1 | 57,8 | 39,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 49.09, nombre de degrés de liberté = 4, valeur théorique au niveau de 0.05 = 9.48

Tableau 7 : V30_enseignants × V28_enseignants

En ligne : Quand vous avez utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, y avait-il plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30_enseignants). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui, plus | 0 | 15 | 18 | 33 |
| | 0,0 | 45,5 | 54,5 | 100,0 |
| Pareil | 2 | 21 | 6 | 29 |
| | 6,9 | 72,4 | 20,7 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 24 | 62 |
| | 3,2 | 58,1 | 38,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 8.77, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 8 : V35 × V28_enseignants

En ligne : L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ? (V35). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Oui | 1 | 35 | 25 | 61 |
| | 1,6 | 57,4 | 41,0 | 100,0 |
| Non | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 25 | 63 |
| | 3,2 | 57,1 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.10, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 9 : V36 × V28_enseignants

En ligne : L'enseignement des fractions est " passionnant " en utilisant le TNI (V35). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 2 | 13 | 0 | 15 |
| | 13,3 | 86,7 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 0 | 21 | 20 | 41 |

| | | | | |
|-----------------------------|-----|------|------|-------|
| | 0,0 | 51,2 | 48,8 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 1 | 5 | 6 |
| | 0,0 | 16,7 | 83,3 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 25 | 63 |
| | 3,2 | 57,1 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 21.06, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Tableau 10 : V37 × V28_enseignants

En ligne : Les enseignants pensent qu'il est plus facile d'enseigner les fractions en utilisant le TNI (V35). En colonne : V28_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Plutôt pas d'accord | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord | Ensemble |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 1 | 8 | 0 | 9 |
| | 11,1 | 88,9 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 1 | 21 | 7 | 29 |
| | 3,4 | 72,4 | 24,1 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 0 | 6 | 18 | 24 |
| | 0,0 | 25,0 | 75,0 | 100,0 |
| Ensemble | 2 | 36 | 25 | 63 |
| | 3,2 | 57,1 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 23.29, nombre de degrés de liberté = 6, valeur théorique au niveau de 0.05 = 12.59

Annexe 30 : Question V32 × Quelques variables

Tableau 1 : V10 × V31

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI dans toutes les matières (V10). En colonne : L'interaction enseignant-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V31).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Quelquefois | 5 | 1 | 6 |
| | 83,3 | 16,7 | 100,0 |
| Souvent | 20 | 5 | 25 |
| | 80,0 | 20,0 | 100,0 |
| Toujours | 31 | 0 | 31 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 56 | 6 | 62 |
| | 90,3 | 9,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.70, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 2 : V11 × V31

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI en mathématiques (V11). En colonne : V31.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Rarement | 1 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Quelquefois | 5 | 0 | 5 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Souvent | 22 | 5 | 27 |
| | 81,5 | 18,5 | 100,0 |
| Toujours | 28 | 0 | 28 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 56 | 6 | 62 |
| | 90,3 | 9,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.67, nombre de degrés de liberté = 3, valeur théorique au niveau de 0.05 = 7.81

Tableau 3 : V18 × V31

En ligne : Dans les leçons sur les fractions animées par le TNI qui manipule le TNI ? (V18).
En colonne : V31.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Plutôt vous | 5 | 3 | 8 |
| | 62,5 | 37,5 | 100,0 |
| Plutôt les élèves | 4 | 0 | 4 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |

| | | | |
|--|------|------|-------|
| Vous et les élèves de façon équitable | 45 | 3 | 48 |
| | 93,8 | 6,3 | 100,0 |
| Ensemble | 54 | 6 | 60 |
| | 90,0 | 10,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.91, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 4 : V25 × V31

En ligne : Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions (V25).
En colonne : V31.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Pas du tout d'accord | 0 | 1 | 1 |
| | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 6 | 1 | 7 |
| | 85,7 | 14,3 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 37 | 4 | 41 |
| | 90,2 | 9,8 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 13 | 0 | 13 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 56 | 6 | 62 |
| | 90,3 | 9,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 10.89, nombre de degrés de liberté = 3, valeur théorique au niveau de 0.05 = 7.81

Tableau 5 : V30_enseignants × V31

En ligne : Quand vous avez utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, y avait-il plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30_enseignants). En colonne : V31.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Oui, plus | 33 | 0 | 33 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Pareil | 23 | 6 | 29 |
| | 79,3 | 20,7 | 100,0 |
| Ensemble | 56 | 6 | 62 |
| | 90,3 | 9,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.55, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 31 : Question V33_enseignants × Quelques variables

Tableau 1 : V06 × V33_enseignants

En ligne : Depuis combien de temps enseignez-vous dans cette classe ? (V06). En colonne : L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V33_enseignants).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Ancienneté_1 | 38 | 3 | 41 |
| | 92,7 | 7,3 | 100,0 |
| Ancienneté_2 | 16 | 0 | 16 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ancienneté_3 | 4 | 2 | 6 |
| | 66,7 | 33,3 | 100,0 |
| Ensemble | 58 | 5 | 63 |
| | 92,1 | 7,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.69, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 2 : V08 × V33_enseignants

En ligne : Avez-vous suivi une formation sur les TIC ? (V08). En colonne : V33_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 55 | 3 | 58 |
| | 94,8 | 5,2 | 100,0 |
| Non | 3 | 2 | 5 |
| | 60,0 | 40,0 | 100,0 |
| Ensemble | 58 | 5 | 63 |
| | 92,1 | 7,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.64, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 3 : V26_enseignants × V33_enseignants

En ligne : Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V26_enseignants). En colonne : V33_enseignants.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Plutôt pas d'accord | 1 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 31 | 4 | 35 |
| | 88,6 | 11,4 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 26 | 0 | 26 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 58 | 5 | 63 |
| | 92,1 | 7,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.66, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 4 : V35 × V33_enseignants

En ligne : L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ? (V35). En colonne : V33_enseignants.

| Effectifs | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------|------------|------------|-----------------|
| % en ligne | | | |
| Oui | 56 | 4 | 60 |
| | 93,3 | 6,7 | 100,0 |
| Non | 1 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Ensemble | 57 | 5 | 62 |
| | 91,9 | 8,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 4.90, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 32 : Question V35 × Quelques variables

Tableau 1 : V10 × V35

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI dans toutes les matières (V10). En colonne : L'interaction élève-TNI aide-t-elle l'élève à mieux comprendre les fractions ? (V35).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Quelquefois | 5 | 2 | 7 |
| | 71,4 | 28,6 | 100,0 |
| Souvent | 24 | 0 | 24 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Toujours | 32 | 0 | 32 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 61 | 2 | 63 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.52, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 2 : V11 × V35

En ligne : Fréquence d'utilisation du TNI en mathématiques (V11). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-------|------|----------|
| Rarement | 2 | 1 | 3 |
| | 66,7 | 33,3 | 100,0 |
| Quelquefois | 4 | 1 | 5 |
| | 80,0 | 20,0 | 100,0 |
| Souvent | 26 | 0 | 26 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Toujours | 29 | 0 | 29 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 61 | 2 | 63 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.28, nombre de degrés de liberté = 3, valeur théorique au niveau de 0.05 = 7.81

Tableau 3 : V18 × V35

En ligne : Dans les leçons sur les fractions animées par le TNI qui manipule le TNI ? (V18). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|-------|------|----------|
| Plutôt vous | 7 | 2 | 9 |
| | 77,8 | 22,2 | 100,0 |
| Plutôt les élèves | 4 | 0 | 4 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Vous et les élèves de façon équitable | 48 | 0 | 48 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |

| | | | |
|-----------------|------|-----|-------|
| Ensemble | 59 | 2 | 61 |
| | 96,7 | 3,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.94, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 4 : V25 × V35

En ligne : Les élèves peuvent utiliser eux-mêmes le TNI pour apprendre les fractions (V25).
En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Pas du tout d'accord | 1 | 0 | 1 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Plutôt pas d'accord | 6 | 2 | 8 |
| | 75,0 | 25,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 41 | 0 | 41 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 13 | 0 | 13 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 61 | 2 | 63 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 14.20, nombre de degrés de liberté = 3, valeur théorique au niveau de 0.05 = 7.81

Tableau 5 : V26_enseignants × V35

En ligne : Le fait de voir les fractions représentées d'une façon dynamique sous forme d'images en couleurs sur le TNI aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V26_enseignants). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Plutôt pas d'accord | 1 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 34 | 1 | 35 |
| | 97,1 | 2,9 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 26 | 0 | 26 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 61 | 2 | 63 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.13, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 6 : V28_enseignants × V35

En ligne : Le fait de toucher le TNI par les élèves lors de l'apprentissage des fractions aide cognitivement les élèves à apprendre les fractions (V28_enseignants). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Plutôt pas d'accord | 1 | 1 | 2 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Plutôt d'accord | 35 | 1 | 36 |

| | | | |
|-----------------------------|-------|-----|-------|
| | 97,2 | 2,8 | 100,0 |
| Tout à fait d'accord | 25 | 0 | 25 |
| | 100,0 | 0,0 | 100,0 |
| Ensemble | 61 | 2 | 63 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.10, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 7 : V31 × V35

En ligne : L'interaction enseignant-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V31). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Oui | 54 | 1 | 55 |
| | 98,2 | 1,8 | 100,0 |
| Non | 5 | 1 | 6 |
| | 83,3 | 16,7 | 100,0 |
| Ensemble | 59 | 2 | 61 |
| | 96,7 | 3,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 3.76, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 8 : V33_enseignants × V35

En ligne : L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V33_enseignants). En colonne : V35.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Oui | 56 | 1 | 57 |
| | 98,2 | 1,8 | 100,0 |
| Non | 4 | 1 | 5 |
| | 80,0 | 20,0 | 100,0 |
| Ensemble | 60 | 2 | 62 |
| | 96,8 | 3,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 4.90, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 33 : Question V45A_élèves × Question V45B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,687 | 1 | CAR AVEC FRACTIONS J'AI UN PEU DU MAL, ET JE TROUVE QU'AVEC LE TNI C'EST MIEUX POUR COMPRENDRE CAR IL Y A DES IMAGES | CM2_040 |
| 0,766 | 2 | PARCE QUE POUR MOI C'EST PLUS FACILE DE COMPRENDRE AVEC LE TNI | CM2_051 |
| 0,770 | 3 | PARCE QU'ON VOIT MIEUX | CM1_070 |
| 0,770 | 4 | PARCE QU'ON VOIT MIEUX | CM1_034 |
| 0,777 | 5 | PARCE QUE C'EST MIEUX | CM1_053 |
| 0,785 | 6 | CA M'A AIDE PARCE QUE J'AVAIS UN PEU DE MAL A COMPRENDRE | CM2_033 |
| 0,788 | 7 | CAR C'EST MIEUX | CM1_051 |
| 0,789 | 8 | PARCE QUE JE TROUVE C'EST PLUS FACILE POUR APPRENDRE | CM1_040 |
| 0,792 | 9 | OUI CA M'A AIDE PARCE QUE IL Y A PLUS DE CHOSES A EXPLIQUER SUR LE TNI QUE SUR LE TABLEAU NORMAL | CM2_049 |
| 0,792 | 10 | CAR C'EST PLUS FACILE AVEC UN GRAND ECRAN QUE D'ECRIRE A LA MAIN | CM2_025 |
| 0,798 | 11 | PARCE QU'ON VOIT PLUS CLAIR LE PARTAGE | CM1_056 |
| 0,814 | 12 | CAR LA MAITRESSE POUVAIT NOUS MONTRER PLUS DE CHOSES POUR COMPRENDRE | CM2_043 |
| 0,821 | 13 | C'EST PLUS FACILE | CM1_068 |
| 0,821 | 14 | C'EST PLUS FACILE | CM2_027 |
| 0,831 | 15 | PARCE QUE ON VOIT COMMENT LE MAITRE A FAIT LE PARTAGE | CM2_065 |
| 0,833 | 16 | PARCE QU'ON A PU PROJETER DES EXERCICES | CM2_013 |
| 0,835 | 17 | C'ETAIT PLUS FACILE POUR VOIR AU TABLEAU DE LOIN | CM2_056 |
| 0,836 | 18 | POUR MOI C'EST PLUS FACILE D'APPRENDRE AVEC LE TNI | CM1_074 |
| 0,844 | 19 | IL M'A AIDE PARCE QUE C'EST PROJETE SUR UN ECRAN ET LA MAITRESSE EXPLIQUE BIEN | CM1_041 |
| 0,851 | 20 | CAR ON PEUT VOIR COMMENT LE MAITRE FAIT LE PARTAGE | CM2_058 |
| 0,851 | 21 | QUAND J'AI FAIT MA PREMIERE FICHE J'AI VU QUE J'AVAIS DU MAL ALORS QUE QUAND J'AI FAIT L'EVALUATION J'AI TROUVE CA PLUS FACILE | CM2_044 |
| 0,854 | 22 | PARCE QU'ON PEUT ECRIRE AU TABLEAU | CM2_001 |
| 0,855 | 23 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM1_059 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,855 | 24 | PARCE QUE C'EST PLUS CLAIR | CM1_050 |
| 0,856 | 25 | PARCE QU'AVEC LES DESSINS QU'ON FAISAIT CELA NOUS A AIDE | CM2_041 |
| 0,857 | 26 | PARCE QU'IL Y A TOUT SUR LE TNI | CM1_066 |
| 0,857 | 27 | CAR LE TNI PEUT PRENDRE DES EXERCICES SUR INTERNET ET ON PEUT ECRIRE | CM2_010 |
| 0,860 | 28 | AU LIEU DE TOUT ECRIRE A LA MAIN ON PEUT ALLER PLUS VITE, ET C'EST MOINS FATIGUANT | CM2_032 |
| 0,861 | 29 | CAR LE TNI PROJETAIT DES EXERCICES ET C'ETAIT PLUS SIMPLE | CM2_005 |
| 0,867 | 30 | CAR COMME CA C'EST PLUS CLAIR | CM2_064 |
| 0,868 | 31 | PARCE LE TNI AIDE A COMPRENDRE COMMENT ON PARTAGE UNE UNITE | CM1_064 |
| 0,871 | 32 | OUI, PARCE QU'ON VOIT LES FIGURES EN PLUS GROS | CM1_055 |
| 0,871 | 33 | PARCE QUE J'AI TROUVE BIEN QU'ON PUISSE PROJETER DES EXEMPLES | CM2_011 |
| 0,872 | 34 | PARCE QUE J'APPRENDS PLUS, C'EST AMUSANT, C'EST MIEUX QUE LE TABLEAU VERT | CM2_002 |
| 0,873 | 35 | PARCE QU'ON PEUT RECHERCHER DES INFORMATIONS EN PLUS GRAND | CM2_014 |
| 0,873 | 36 | CAR C'EST PLUS FACILE D'APPRENDRE QUE SUR UNE FEUILLE DE PAPIER | CM1_042 |
| 0,877 | 37 | CAR LA MAITRESSE A PU NOUS MONTRER PLUS RAPIDEMENT COMMENT CA FONCTIONNE | CM2_026 |
| 0,884 | 38 | OUI CAR ON POUVAIT FAIRE DES DESSINS ET POUR L'EXPLICATION JE PREFERE LES SCHEMAS | CM2_048 |
| 0,884 | 39 | CAR ELLE POUVAIT METTRE LES EXERCICES EN GRAND ET BIEN NOUS EXPLIQUER | CM2_047 |
| 0,885 | 40 | PARCE QU'ON POURRAIT MIEUX VOIR CE QUE LA MAITRESSE VEUT EXPLIQUER | CM2_031 |
| 0,886 | 41 | CAR J'AVAIS UN PEU DE MAL | CM2_009 |
| 0,886 | 42 | ON VOIT MIEUX LES ECRITURES ET CA PERMET DE RECHERCHER DES EXEMPLES | CM2_022 |
| 0,887 | 43 | PARCE QUE J'AI MIEUX COMPRIS COMMENT ON FAISAIT | CM2_039 |
| 0,891 | 44 | COMME ON A PU PROJETER DES LECONS ET DES EXERCICES | CM2_017 |
| 0,893 | 45 | JE VOYAIS CE QUE FAISAIENT LES AUTRES ET CA M'A AIDE A COMPRENDRE MIEUX | CM1_017 |
| 0,894 | 46 | PARCE QUE LA MAITRESSE NOUS MONTRE COMMENT FAIRE AVEC CE TABLEAU | CM1_004 |
| 0,898 | 47 | PARCE QU'EN 'GEL' ON PEUT FAIRE DES ADDITIONS ET DES SOUSTRATIONS | CM2_030 |
| 0,900 | 48 | PARCE QUE LA MAITRESSE A MIS DES IMAGES ALORS QU'AVEC L'AUTRE TABLEAU ON NE COMPRENAIT PAS TOUT | CM2_045 |
| 0,903 | 49 | POUR VOIR AU TABLEAU LA LECON | CM2_003 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,904 | 50 | PARCE QU'ON VOIT MIEUX MEME DE LOIN | CM1_073 |
| 0,905 | 51 | CAR ON VOIT PLUS CLAIREMENT LES EXERCICES ET LES CONSIGNES | CM2_069 |
| 0,906 | 52 | PARCE QUE LES EXERCICES SONT PROJETES EN PLUS GROS | CM1_071 |
| 0,906 | 53 | OUI, PARCE QUE LES EXERCICES PROJETES SONT MIEUX | CM2_063 |
| 0,907 | 54 | C'EST PLUS SIMPLE | CM1_045 |
| 0,907 | 55 | OUI CA M'A AIDE CAR COMME CELA ON POUVAIT SURLIGNER LES CHIFFRES IMPORTANTS | CM2_042 |
| 0,908 | 56 | POUR MIEUX APPRENDRE | CM2_019 |
| 0,912 | 57 | PARCE QUE ON VOIT BIEN COMMENT LE PARTAGE SE PASSE | CM2_053 |
| 0,913 | 58 | CAR IL M'AIDAIT POUR APPRENDRE | CM2_034 |
| 0,925 | 59 | CAR IL EST UTILE POUR COMPRENDRE | CM2_038 |
| 0,929 | 60 | ON APPREND PLUS VITE LA LECON | CM2_008 |
| 0,929 | 61 | PARCE QU'IL Y A BEAUCOUP D'OUTILS | CM2_007 |
| 0,932 | 62 | PARCE QUE AVEC LE TNI ON PEUT PARTAGER PLUS FACILEMENT | CM1_065 |
| 0,934 | 63 | ON POUVAIT VOIR LE TRAVAIL DES AUTRES ET DIRE SI C'ETAIT JUSTE OU FAUX | CM2_028 |
| 0,934 | 64 | CAR ON VOIT BIEN LA TECHNIQUE | CM2_060 |
| 0,936 | 65 | PARCE QUE LES EXERCICES DE L'INTERNET M'AIDAIENT BEAUCOUP | CM2_057 |
| 0,943 | 66 | JE NE COMPRENAIS PAS TROP LA LECON, MAIS QUAND ON A ECRIT AVEC LE STYLET AU TABLEAU, C'ETAIT MIEUX | CM2_024 |
| 0,947 | 67 | OUI C'ETAIT PLUS PRATIQUE | CM1_013 |
| 0,950 | 68 | C'ETAIT BIEN PRESENTE ET BEAUCOUP PLUS COMPREHENSIBLE | CM2_046 |
| 0,952 | 69 | JE FAISAI DES FAUTES JUSQU'AU JOUR ON A UTILISE LE TNI | CM2_035 |
| 0,953 | 70 | CAR NOUS AVONS UNE MEILLEURE VISIBILITE PAR RAPPORT AUX TABLEAUX NOIRS | CM1_003 |
| 0,954 | 71 | CAR ON APPREND EN S'AMUSANT | CM2_054 |
| 0,957 | 72 | C'EST PLUS PRATIQUE | CM1_048 |
| 0,957 | 73 | IL AIDE BEAUCOUP A APPRENDRE | CM2_021 |
| 0,961 | 74 | PARFOIS CA ME PERMETTAIT DE MIEUX COMPRENDRE | CM2_036 |
| 0,961 | 75 | CAR JE VOIS BIEN LA COMPOSITION D'UNE FRACTION | CM1_072 |
| 0,962 | 76 | C'EST PLUS RIGOLO | CM1_052 |
| 0,964 | 77 | LE TNI NOUS AIDAIT BEAUCOUP | CM2_023 |
| 0,967 | 78 | CELA SERT A APPRENDRE PLUS DE CHOSES | CM1_016 |
| 0,971 | 79 | IL FACILITAIT LE PARTAGE | CM2_068 |
| 0,973 | 80 | CAR MAINTENANT JE SAIS CALCULER VITE | CM2_029 |
| 0,974 | 81 | CAR IL ATTIRE MON ATTENTION | CM1_063 |

| | | | |
|-------|----|--------------------------------|---------|
| 0,984 | 82 | JE COMPRENDS MIEUX | CM1_011 |
| 0,985 | 83 | LES PROJECTIONS ETAIENT UTILES | CM2_012 |
| 1,021 | 84 | SANS PLUS | CM1_001 |
| 1,086 | 85 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,794 | 1 | AU DEBUT, JE CROYAIS QUE C'ETAIT SUPER MAIS JE ME SUIS RENDU COMTE QUE CELA NE CHANGE QUE LE CAHIER | CM2_018 |
| 0,848 | 2 | JE N'AIME PAS LES FRACTIONS AVEC OU SANS TNI | CM1_058 |
| 0,849 | 3 | QUELQUE SOIT LE MATERIEL UTILISE LA DIFFICULTE EST LA MEME MAIS JE DOIS ADMETTRE QUE C'EST PRATIQUE | CM2_037 |
| 0,882 | 4 | NON IL NE M'A PAS AIDE A APPRENDRE LES FRACTIONS | CM1_009 |
| 0,900 | 5 | PARCE QUE JE NE VOIS PAS BEAUCOUP DE CHANGEMENT | CM2_066 |
| 0,912 | 6 | ON N'A PAS FAIT BEAUCOUP DE CHOSES SUR LE TNI | CM1_033 |
| 0,921 | 7 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 0,928 | 8 | PARCE QUE C'EST PAREIL AVEC LE TABLEAU VERT | CM2_062 |
| 0,929 | 9 | CELA N'A RIEN CHANGE | CM1_062 |
| 0,933 | 10 | PARCE QUE DEJA J'AI APPRIS SANS LE TNI | CM2_059 |
| 0,944 | 11 | NON, ON VOYAIT JUSTE LES EXERCICES ET LES LECONS | CM1_037 |
| 0,948 | 12 | CAR C'ETAIT PAREIL AVEC LA CRAIE | CM2_004 |
| 0,955 | 13 | PARCE QUE LES MATHEMATIQUES SONT DIFFICILES | CM1_061 |
| 0,959 | 14 | CA NE M'A PAS AIDE | CM2_052 |
| 0,962 | 15 | MAIS C'EST PLUS PRATIQUE AVEC LE TNI | CM2_016 |
| 0,964 | 16 | JE TROUVE QUE L'ON POURRAIT BIEN FAIRE SANS LE TNI | CM2_015 |
| 0,967 | 17 | IL MANQUAIT BEAUCOUP DE CHOSES | CM2_006 |
| 0,992 | 18 | PARCE QU'ON PEUT TRES BIEN APPRENDRE AVEC D'AUTRES TABLEAUX | CM1_006 |
| 1,000 | 19 | PARCE QUE ON APPREND COMME LE TABLEAU VERT | CM2_055 |

Annexe 34 : Question V46A_élèves × Question V46B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,379 | 1 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE | CM2_014 |
| 0,379 | 2 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE | CM1_006 |
| 0,429 | 3 | PARCE QUE C'EST MIEUX | CM1_053 |
| 0,451 | 4 | CAR C'EST PLUS FACILE | CM1_074 |
| 0,464 | 5 | OUI, PARCE QUE C'EST AMUSANT AVEC LE TNI | CM1_055 |
| 0,471 | 6 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM2_020 |
| 0,471 | 7 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM1_059 |
| 0,496 | 8 | PARCE QUE C'EST PLUS AMUSANT | CM2_004 |
| 0,496 | 9 | PARCE QUE C'EST PLUS PRATIQUE | CM1_064 |
| 0,507 | 10 | C'EST PLUS FACILE | CM1_031 |
| 0,507 | 11 | C'EST PLUS FACILE | CM1_068 |
| 0,529 | 12 | ON ECRIT MIEUX ET C'EST PLUS FACILE QU'A LA CRAIE | CM2_022 |
| 0,550 | 13 | CAR C'EST PLUS SIMPLE | CM2_058 |
| 0,550 | 14 | CAR C'EST PLUS SIMPLE | CM1_072 |
| 0,550 | 15 | OUI, J'AI BIEN AIME UTILISER LE TNI PARCE QUE C'EST RIGOLO ET CA FAIT PASSER LE TEMPS EN CLASSE | CM2_033 |
| 0,557 | 16 | C'EST PLUS FACILE POUR APPRENDRE | CM2_021 |
| 0,563 | 17 | PARCE QUE J'APPRENDS PLUS, C'EST AMUSANT, C'EST MIEUX QUE LE TABLEAU VERT | CM2_002 |
| 0,576 | 18 | PARCE QUE C'EST PLUS RAPIDE DE TOUT ECRIRE ET AVEC LE STYLET ON ECRIT MIEUX | CM2_011 |
| 0,587 | 19 | CAR C'ETAIT PLUS FACILE POUR LA MAITRESSE ET POUR NOUS DE MONTRER LES EXERCICES A LA VISIONNEUSE | CM1_012 |
| 0,601 | 20 | CAR C'EST PLUS FACILE DE TRAVAILLER AVEC LE TNI PARCE QU'ON PEUT TRAVAILLER ENSEMBLE | CM2_069 |
| 0,604 | 21 | J'AI AIME CAR C'EST UN NOUVEL OBJET ET C'EST MIEUX QUE LE TABLEAU A CRAIE | CM2_032 |
| 0,609 | 22 | PARCE QU'IL Y A TOUT SUR LE TNI | CM1_066 |
| 0,617 | 23 | OUI, C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_043 |
| 0,619 | 24 | C'EST PLUS SIMPLE | CM2_053 |
| 0,619 | 25 | C'EST PLUS SIMPLE | CM1_045 |
| 0,619 | 26 | PARCE QU'ON PEUT ECRIRE SUR LE TABLEAU | CM2_001 |
| 0,621 | 27 | OUI, PARCE QUE LE TNI EST PLUS PRATIQUE QUE LE VIEUX TABLEAU | CM2_063 |
| 0,622 | 28 | OUI, CAR C'EST MIEUX QUE D'EFFACER ET D'ECRIRE TOUT LE TEMPS LA MEME CHOSE | CM2_036 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,645 | 29 | C'EST PLUS AMUSANT | CM2_056 |
| 0,650 | 30 | C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_023 |
| 0,657 | 31 | PARCE QU'ON VOIT MIEUX | CM1_050 |
| 0,669 | 32 | C'EST PARCE QU'ON PEUT MONTRER COMMENT FAIRE A LA VISIONNEUSE | CM1_029 |
| 0,671 | 33 | PARCE QUE LE TNI M'A AIDE A COMPRENDRE COMMENT ON FAIT LE PARTAGE D'UNE UNITE | CM1_065 |
| 0,673 | 34 | PARCE QUE C'EST PLUS PRATIQUE QUE LE TABLEAU BLANC | CM1_014 |
| 0,677 | 35 | C'EST PLUS FACILE AVEC UN STYLET | CM2_005 |
| 0,680 | 36 | QUAND JE FAIS UN EXERCICE, ON APPREND D'ABORD LA LECON, MAIS LA, ON POUVAIT FAIRE LES EXERCICES ENSEMBLE, CE QUI M'A AIDE POUR MON TRAVAIL INDIVIDUEL | CM2_028 |
| 0,682 | 37 | CAR ON LE FAISAIT COLLECTIVEMENT ET AVEC LE TABLEAU C'EST PLUS SIMPLE | CM2_010 |
| 0,694 | 38 | ON N'A PAS FAIT SOUVENT LES COURS AVEC LE TNI MAIS J'AI TROUVE QUE C'ETAIT BIEN | CM1_001 |
| 0,698 | 39 | J'AI BIEN AIME Y APPRENDRE PARCE QUE C'ETAIT SUPER BIEN | CM1_013 |
| 0,715 | 40 | PARCE QUE ON VOIT COMMENT LE MAITRE A FAIT LE PARTAGE | CM2_065 |
| 0,722 | 41 | CAR ON VOIT MIEUX | CM2_064 |
| 0,722 | 42 | CAR ON VOIT MIEUX | CM1_051 |
| 0,723 | 43 | PARCE QU'ON APPREND MIEUX | CM1_070 |
| 0,737 | 44 | PARCE QU'ON A PU APPRENDRE ENSEMBLE | CM1_071 |
| 0,741 | 45 | J'AI AIME CAR ON PEUT TOUS VOIR LA MEME CHOSE | CM1_043 |
| 0,741 | 46 | PARCE QU'ON POUVAIT ALLER COMPLETER LA REPONSE ET QU'ON POUVAIT ALLER PLUS VITE | CM2_031 |
| 0,744 | 47 | C'ETAIT MIEUX PRESENTE ET C'ETAIT FACILE A FAIRE | CM2_046 |
| 0,746 | 48 | CAR LE STYLET EST VRAIMENT BIEN C'EST TRES PRATIQUE | CM2_025 |
| 0,747 | 49 | OUI, J'AI AIME LES DESSINS, POUR NOUS FAIRE COMPRENDRE | CM2_041 |
| 0,754 | 50 | C'EST PLUS AGREABLE QUE LE TABLEAU A CRAIE | CM2_012 |
| 0,758 | 51 | J'AI TROUVE CA PLUS FACILE | CM2_044 |
| 0,762 | 52 | C'EST PLUS RIGOLO | CM1_052 |
| 0,763 | 53 | PARCE QUE C'EST PAREIL AVEC LE TABLEAU VERT | CM2_062 |
| 0,763 | 54 | OUI J'AI AIME UN TOUT PETIT PEU L'APPRENTISSAGE AVEC LE TNI | CM2_049 |
| 0,769 | 55 | PARCE QUE A MON AVIS ON COMPREND MIEUX ET PLUS VITE | CM2_045 |
| 0,769 | 56 | J'AI BIEN AIME L'APPRENTISSAGE DES FRACTIONS EN UTILISANT LE TNI | CM2_035 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,773 | 57 | OUI PARCE QU'ON POUVAIT ALLER ECRIRE SUR LES EXEMPLES COMME LES DROITES GRADUEES | CM2_042 |
| 0,773 | 58 | OUI PARCE QUE LA MAITRESSE VA SUR DES SITES POUR NOUS EXPLIQUER LES FRACTIONS | CM2_047 |
| 0,775 | 59 | PARCE QU'ON VOIT PLUS CLAIR LE PARTAGE | CM1_056 |
| 0,783 | 60 | OUI CAR ON POUVAIT MONTRER LE TRAVAIL DES AUTRES | CM2_034 |
| 0,788 | 61 | CAR, POUR MOI, LE TNI PERMET AUX ENFANTS DE PASSER AU TABLEAU ET CA LES OBLIGENT A REFLECHIR | CM2_024 |
| 0,788 | 62 | PARCE QUE CA M'AIDE | CM2_040 |
| 0,789 | 63 | PARCE QUE IL Y A DES COULEURS POUR MIEUX DIFFERENCIER | CM2_019 |
| 0,790 | 64 | CAR ON PEUT APPRENDRE TOUS ENSEMBLE | CM1_042 |
| 0,802 | 65 | OUI COMME CA TOUT LE MONDE PEUT REGARDER LA MAITRESSE | CM1_020 |
| 0,807 | 66 | CAR IL Y AVAIT DES DESSINS, DES IMAGES, INTERNET | CM2_060 |
| 0,812 | 67 | PARCE QUE C'ETAIT AMUSANT ET NOUVEAU | CM2_018 |
| 0,813 | 68 | J'AI PREFERE APPRENDRE DE CETTE FACON ET C'ETAIT BIEN | CM1_040 |
| 0,821 | 69 | CAR C'EST CHOUETTE D'AVOIR DE LA TECHNOLOGIE EN CLASSE | CM2_038 |
| 0,834 | 70 | NOUS AVONS FAIT DES EXERCICES ET NOUS LES AVONS CORRIGES | CM1_002 |
| 0,835 | 71 | CAR COMME CA JE M'EN SOUVIENDRAIS | CM2_029 |
| 0,841 | 72 | CAR CA MA FAIT MIEUX APPRENDRE | CM2_026 |
| 0,849 | 73 | PARCE QUE PLUS TARD JE ME SOUVIENDRAIS DES TECHNIQUES DE FRACTIONS | CM2_051 |
| 0,849 | 74 | PARCE QUE LES EXERCICES DE L'INTERNET M'AIDAIENT BEAUCOUP | CM2_057 |
| 0,851 | 75 | CAR C'EST PRATIQUE PARFOIS RIGOLO | CM2_017 |
| 0,851 | 76 | CAR ON COMPREND MIEUX AVEC LES SCHEMAS | CM2_048 |
| 0,854 | 77 | PARCE QUE LA DIVISION EST PLUS CLAIRE | CM2_066 |
| 0,854 | 78 | LE TNI EST UN INSTRUMENT TRES PRATIQUE | CM2_037 |
| 0,856 | 79 | PARCE QU'ON INTERAGIT PLUS FACILEMENT SUR LES MATHS | CM1_073 |
| 0,857 | 80 | CAR C'EST PLUS VIVANT | CM2_016 |
| 0,865 | 81 | IL Y AVAIT DES ANIMATIONS SUR L'ECRAN | CM2_068 |
| 0,870 | 82 | CAR ON APPREND EN S'AMUSANT | CM2_054 |
| 0,874 | 83 | CAR J'AI MIEUX COMPRIS | CM2_009 |
| 0,884 | 84 | ON PEUT VOIR LES IMAGES EN GRAND | CM1_033 |
| 0,892 | 85 | CAR IL ME DONNE ENVIE D'APPRENDRE | CM1_063 |
| 0,897 | 86 | JE REESSAIE D'APPRENDRE LES FRACTIONS AVEC LE TBI | CM1_003 |
| 0,902 | 87 | CAR ON A PU CORRIGER | CM2_013 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,907 | 88 | IL Y AVAIT DES COLONNES MILLIERS, CENTIEMES, DIXIEMES... | CM2_030 |
| 0,950 | 89 | CAR NOUS AVONS APPRIS DE NOUVELLE CHOSES | CM1_024 |
| 0,954 | 90 | C'ETAIT INTERESSANT | CM1_016 |
| 0,966 | 91 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 0,966 | 92 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |
| 0,969 | 93 | CA DEJA TOUT | CM2_027 |
| 0,973 | 94 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_055 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,742 | 1 | JE N'AIME PAS LES FRACTIONS QUELQUE SOIT LE SUPPORT UTILISE | CM1_058 |
| 0,773 | 2 | CAR J'AVAIS DEJA APPRIS LES FRACTIONS DANS MON ANCIENNE ECOLE ET C'ETAIT UN TABLEAU A CRAIE | CM2_050 |
| 0,808 | 3 | JE N'AIME PAS LES FRACTIONS EN GENERAL | CM2_015 |
| 0,841 | 4 | PARCE QUE JE COMPRENDS LES FRACTIONS SANS OU AVEC LE TNI | CM2_059 |
| 0,878 | 5 | CELA N'A RIEN CHANGE | CM1_062 |
| 0,889 | 6 | PARCE QUE LES MATHEMATIQUES SONT DIFFICILES | CM1_061 |
| 0,933 | 7 | IL MANQUAIT BEAUCOUP DE CHOSES | CM2_006 |
| 0,997 | 8 | CAR C'ETAIT PLUS DIFFICILE | CM1_032 |

Annexe 35 : Question V47A_élèves × Question V47B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,620 | 1 | PARCE QUE AVEC LE TNI C'EST PLUS FACILE POUR COMPRENDRE | CM2_051 |
| 0,677 | 2 | PARCE QUE LE MAITRE NOUS EXPLIQUE BIEN | CM1_055 |
| 0,691 | 3 | PARCE QUE LA MAITRESSE NOUS EXPLIQUE BIEN | CM1_004 |
| 0,698 | 4 | OUI CAR LA MAITRESSE M'A AIDE POUR FAIRE LES FRACTIONS SUR LE TNI | CM2_044 |
| 0,711 | 5 | PARCE QUE LA MAITRESSE NOUS A EXPLIQUE EN MEME TEMPS | CM2_011 |
| 0,717 | 6 | CAR LE MAITRE EXPLIQUE BIEN LE PARTAGE SUR LE TNI | CM1_063 |
| 0,753 | 7 | CAR LE MAITRE A BIEN EXPLIQUE LES FRACTIONS | CM1_072 |
| 0,769 | 8 | ON VOYAIT TOUT CE QU'ELLE FAISAIT, DONC, ON SAVAIT COMMENT LE FAIRE, C'ETAIT PLUS COMPREHENSIBLE | CM2_028 |
| 0,775 | 9 | PARCE QUE C'EST MIEUX | CM1_053 |
| 0,780 | 10 | CAR IL EXPLIQUAIT EN MEME TEMPS QUE LE TNI | CM2_013 |
| 0,790 | 11 | PARCE QU'IL Y A DES IMAGES ET POUR MOI C'EST UN PEU PLUS FACILE | CM2_040 |
| 0,797 | 12 | OUI, C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_054 |
| 0,797 | 13 | OUI, C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_043 |
| 0,802 | 14 | PARCE QUE LE MAITRE NOUS A MONTRE COMMENT ON PARTAGE L'UNITE | CM1_065 |
| 0,808 | 15 | ELLE NOUS A APPRIS TRES VITE LES FRACTIONS AVEC LE TNI DONC J'AIME BIEN | CM2_032 |
| 0,809 | 16 | C'EST PLUS FACILE | CM1_068 |
| 0,811 | 17 | OUI PARCE QUE LA MAITRESSE POUVAIT TROUVER DES EXEMPLES SUR INTERNET ET AUSSI POUVAIT NOUS EXPLIQUER SUR L'IMAGE | CM2_042 |
| 0,813 | 18 | OUI, CAR ON COMPREND MIEUX | CM2_036 |
| 0,813 | 19 | CAR LA MAITRESSE POURRAIT PASSER PLUS DE TEMPS A NOUS EXPLIQUER LES LECONS OU LES EXERCICES | CM1_012 |
| 0,816 | 20 | PARCE QUE LE MAITRE NOUS A MONTRE PLUSIEURS CAS DE PARTAGE | CM1_059 |
| 0,816 | 21 | CAR ON ECRIT PLUS VITE AVEC LE STYLET QUE LA CRAIE, ET PUIS C'EST PLUS GRAND | CM2_025 |
| 0,823 | 22 | OUI, CAR ON VOIT LES EXERCICES AU TABLEAU | CM1_022 |
| 0,825 | 23 | C'EST MONTRE TOUT LE TEMPS AU TABLEAU | CM2_030 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,827 | 24 | IL Y AVAIT DES LECONS ET DES EXERCICES FACILES A COMPRENDRE POUR NOUS AIDER | CM2_023 |
| 0,827 | 25 | C'ETAIT PLUS FACILE | CM1_070 |
| 0,827 | 26 | C'ETAIT PLUS FACILE | CM1_040 |
| 0,833 | 27 | CAR IL NOUS EXPLIQUE EN MONTRANT DES IMAGES, DES DESSINS | CM2_060 |
| 0,836 | 28 | PARCE QUE C'EST PLUS CLAIR | CM2_056 |
| 0,842 | 29 | PARCE QUE C'ETAIT PLUS CLAIR | CM1_064 |
| 0,843 | 30 | PARCE QUE AVANT IL EXPLIQUAIT, MAINTENANT IL NOUS LE MONTRE | CM2_018 |
| 0,844 | 31 | PARCE QUE LES DESSINS SUR LE GRAND ECRAN M'AIDAIENT A BIEN COMPRENDRE | CM2_058 |
| 0,847 | 32 | PARCE QU'IL NOUS MONTRE AVEC DES ILLUSTRATIONS | CM2_053 |
| 0,851 | 33 | OUI, PARCE QUE C'EST GROS PUIS J'AIME CA | CM2_063 |
| 0,856 | 34 | LA MAITRESSE FAISAIT DES RECHERCHE ET NOUS EN VOYAIT TOUT | CM2_046 |
| 0,856 | 35 | PARCE QU'ON PEUT BIEN REVOIR LES CHOSES QU'ON A FAITES HIER OU AVANT SUR LE TNI | CM2_065 |
| 0,859 | 36 | CAR CA EXPLIQUE MIEUX | CM2_026 |
| 0,860 | 37 | LE TNI EST PRATIQUE POUR FAIRE DES SCHEMAS ET FAIRE DES RECHERCHES | CM2_037 |
| 0,862 | 38 | PARCE QU'IL NOUS MONTRE LES FRACTIONS D'UNE FACON TRES CLAIRE | CM1_050 |
| 0,863 | 39 | OUI PARCE QUE LES IMAGES DU TNI ETAIENT BIEN REPRESENTEES | CM1_041 |
| 0,864 | 40 | CAR IL Y A PLUSIEURS COULEURS ET ON PEUT BOUGER AVEC NOS DOIGTS | CM2_064 |
| 0,864 | 41 | PARCE QUE TOUT LE MONDE VOIT LA MEME CHOSE | CM1_071 |
| 0,866 | 42 | CAR C'EST PLUS FACILE | CM2_069 |
| 0,868 | 43 | PARCE QU'ON PEUT ECRIRE SUR LE TABLEAU | CM2_001 |
| 0,869 | 44 | PARCE QUE C'EST PLUS PERFORMANT QUE LE TABLEAU A LA CRAIE | CM2_066 |
| 0,872 | 45 | CA M'AIDAIT POUR CALCULER PLUS VITE ET FAIRE MOINS DE FAUTES | CM2_035 |
| 0,875 | 46 | J'AI TROUVE QUE C'ETAIT PLUS SIMPLE DE COMPRENDRE | CM2_039 |
| 0,875 | 47 | CAR ON PEUT VOIR TOUS LA MEME CHOSE EN MEME TEMPS | CM1_042 |
| 0,876 | 48 | CAR C'ETAIT PLUS CLAIRE | CM2_016 |
| 0,880 | 49 | ON VOIT MIEUX LES ECRITURES ET CELA PERMET DE RECHERCHER DES EXEMPLES | CM2_022 |
| 0,882 | 50 | ELLE EST ALLEE SUR DES SITES POUR NOUS EXPLIQUER | CM2_047 |
| 0,885 | 51 | COMME CA ON VOIT MIEUX ET PLUS GROS | CM1_020 |
| 0,889 | 52 | CAR IL MAITRISE BIEN LE TNI | CM1_051 |
| 0,893 | 53 | IL Y A LES LECONS | CM2_027 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,894 | 54 | J'AIME AUSSI LES MATHS ET JE COMPRENDS DONC ASSEZ VITE | CM1_001 |
| 0,894 | 55 | PARCE QUE NOTRE MAITRESSE A BIEN EXPLIQUE LES FRACTIONS | CM1_018 |
| 0,895 | 56 | IL A PROJETE LES EXERCICES ET CA M'A AIDE | CM2_005 |
| 0,895 | 57 | ON COMPREND MIEUX | CM2_008 |
| 0,896 | 58 | CAR LES FRACTIONS ETAIENT BIEN REPRESENTEES AU TNI | CM1_074 |
| 0,901 | 59 | PARCE QU'ON A VU PLEIN DE SITUATIONS SUR LES FRACTIONS | CM1_066 |
| 0,901 | 60 | POUR NOUS ENTRAINDER AVEC DES EXERCICES D'ENTRAINEMENT | CM1_002 |
| 0,906 | 61 | CAR ELLE SAVAIT TRES BIEN L'UTILISER | CM2_010 |
| 0,909 | 62 | CAR PARFOIS LA MAITRESSE NE COMPREND PAS TOUJOURS CE QUI ECRIVENT LES ELEVES | CM2_050 |
| 0,912 | 63 | CAR, EN EXPLIQUANT AVEC LE TNI, JE COMPRENAIS MIEUX | CM2_024 |
| 0,913 | 64 | IL AIDE A COMPRENDRE | CM2_021 |
| 0,916 | 65 | PARCE QUE LA MAITRESSE POUVAIT EFFACER LES NOMBRES QUAND ON NE COMPRENAIT PAS | CM2_031 |
| 0,923 | 66 | PARCE QUE ON PEUT INTERAGIR | CM2_070 |
| 0,924 | 67 | MAIS C'EST PAREIL AVEC LE TABLEAU VERT | CM2_062 |
| 0,928 | 68 | CA M'A BIEN AIDE MAIS JE N'AI PAS ENCORE BIEN COMPRIS | CM2_033 |
| 0,930 | 69 | J'AI PLUS ENVIE D'ALLER AU TABLEAU | CM2_002 |
| 0,930 | 70 | PARCE QU'ON PARTAGEAIT DES RONDS, ETC... | CM2_045 |
| 0,938 | 71 | JE PENSE QUE CA M'A CARREMENT AIDE | CM2_041 |
| 0,946 | 72 | PARCE QUE JE POUVAIS COMPTER LES PETITS CARREAUX | CM1_028 |
| 0,948 | 73 | C'EST PLUS RIGOLO | CM1_052 |
| 0,954 | 74 | PARCE QUE LES COULEURS SONT INTERESSANTES | CM1_056 |
| 0,957 | 75 | C'EST GRACE AUX LECONS | CM2_017 |
| 0,960 | 76 | PARCE QUE LES EXERICES DONNES SONT DIFFERENTS | CM1_073 |
| 0,966 | 77 | C'EST PLUS FUN | CM2_068 |
| 0,967 | 78 | EN NOUS FAISANT PARTICIPER | CM2_019 |
| 0,972 | 79 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_055 |
| 0,974 | 80 | SI ON NE COMPREND PAS JE PENSE QUE CELA AIDE | CM2_012 |
| 0,974 | 81 | CAR LES TRAITS SONT VISIBLES | CM1_003 |
| 0,985 | 82 | CA MA AIDE | CM2_048 |
| 0,987 | 83 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |
| 0,987 | 84 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 0,999 | 85 | JE N'AVAIS PAS BIEN COMPRIS | CM2_009 |
| 1,008 | 86 | CA DEPENDAIT | CM2_059 |
| 1,008 | 87 | CA DEPENDAIT | CM2_006 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,789 | 1 | CA N'A PAS CHANGE, C'EST COMME SI C'ETAIT SUR UN TABLEAU A LA CRAIE | CM2_004 |
| 0,815 | 2 | NON IL NE M'A PAS AIDE A APPRENDRE LES FRACTIONS | CM1_009 |
| 0,816 | 3 | JE N'AIME PAS LES FRACTIONS AVEC OU SANS TNI | CM1_058 |
| 0,833 | 4 | LES MATHEMATIQUES SONT DIFICILES AVEC OU SANS TNI | CM2_067 |
| 0,848 | 5 | NON CA NE M'A PAS BEAUCOUP AIDE | CM2_049 |
| 0,849 | 6 | NON, PARCE QUE SI LA MAITRESSE AVAIT ECRIT AU TABLEAU J'AURAI COMPRIS | CM1_029 |
| 0,896 | 7 | CELA N'A RIEN CHANGE | CM1_062 |
| 0,900 | 8 | PARCE QUE LES MATHEMATIQUES SONT DIFFICILES | CM1_061 |
| 0,924 | 9 | C'EST JUSTE NOTRE EXERCICE EN GRAND | CM1_033 |
| 0,935 | 10 | CAR JE COMPRENAIS DEJA LES FRACTIONS | CM2_038 |
| 0,985 | 11 | PARCE QUE LES FRACTIONS ON POUVAIT LES ECRIRE A LA CRAIE | CM2_014 |
| 0,992 | 12 | CA DEPENDAIT | CM2_057 |

Annexe 36 : Question V44A_élèves × Question V47B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,612 | 1 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE | CM2_003 |
| 0,646 | 2 | OUI, PARCE QUE C'EST PLUS FACILE | CM2_013 |
| 0,654 | 3 | PARCE QUE COMME CA C'EST MIEUX | CM1_050 |
| 0,659 | 4 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE D'APPRENDRE LES LECONS AVEC LE TNI | CM2_051 |
| 0,678 | 5 | CAR C'EST PLUS FACILE D'APPRENDRE AVEC LE TNI | CM2_036 |
| 0,679 | 6 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE D'APPRENDRE | CM2_031 |
| 0,685 | 7 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE DE COMPRENDRE AVEC LE TNI | CM2_033 |
| 0,728 | 8 | C'EST PLUS FACILE | CM1_019 |
| 0,728 | 9 | C'EST PLUS FACILE | CM2_053 |
| 0,729 | 10 | PARCE QUE C'EST MIEUX | CM1_053 |
| 0,741 | 11 | C'EST MIEUX ET PLUS FACILE A COMPRENDRE | CM1_010 |
| 0,759 | 12 | PARCE QUE C'EST BIEN COMME CELA | CM2_057 |
| 0,767 | 13 | PARCE QUE COMME CA SERAIT PLUS SIMPLE | CM1_064 |
| 0,769 | 14 | PARCE QUE JE TROUVE CA PLUS FACILE AVEC LE TNI QU'AVEC LE TABLEAU A CRAIE | CM2_041 |
| 0,771 | 15 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM1_059 |
| 0,771 | 16 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM1_068 |
| 0,796 | 17 | OUI, PARCE QUE C'EST GROS ET J'AIME CA | CM2_063 |
| 0,808 | 18 | PARCE QUE COMME CA ON APPREND MIEUX | CM2_056 |
| 0,810 | 19 | PARCE QUE COMME CA JE TROUVE QU'ON PARTICIPE PLUS | CM1_021 |
| 0,812 | 20 | OUI PARCE QUE C'EST ECRIT PLUS GROS ET QU'ON COMPREND MIEUX | CM1_041 |
| 0,818 | 21 | PARCE QUE C'EST BIEN | CM2_002 |
| 0,823 | 22 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE A RETENIR | CM1_071 |
| 0,828 | 23 | CA SERAIT PLUS FACILE | CM2_027 |
| 0,831 | 24 | CELA SERAIT PLUS FACILE D'APPRENDRE | CM1_017 |
| 0,850 | 25 | C'EST MIEUX | CM1_067 |
| 0,852 | 26 | COMME CELA CE SERA PLUS FACILE A APPRENDRE | CM2_035 |
| 0,856 | 27 | OUI PARCE QUE COMME CA LA MAITRESSE PEUT BIEN EXPLIQUER LES LECONS DE MATHEMATIQUES | CM2_042 |
| 0,858 | 28 | OUI PARCE QU'ON APPREND PLUS VITE | CM1_008 |
| 0,860 | 29 | CAR JE TROUVE CA PLUS FACILE | CM2_007 |
| 0,862 | 30 | OUI, PARCE QU'ON PEUT ALLER AU TABLEAU | CM2_020 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| | | ET ECRIRE TOUT CE QUE L'ON VEUT | |
| 0,864 | 31 | CE SERAIT PLUS FACILE | CM2_023 |
| 0,870 | 32 | OUI CAR JE TROUVE CA BEAUCOUP PLUS FACILE POUR APPRENDRE LES FRACTIONS | CM2_044 |
| 0,876 | 33 | CAR C'EST PLUS FACILE A RETENIR ET QUAND J'OUBLIE MES LECONS JE REVOIS LA LECON SUR LE TNI | CM1_042 |
| 0,883 | 34 | C'EST PLUS PRATIQUE | CM1_011 |
| 0,885 | 35 | PARCE CELA SERAIT PLUS PRATIQUE | CM1_065 |
| 0,885 | 36 | CAR COMME CELA J'AURAI PLUS ENVIE D'APPRENDRE ET DE PARTICIPER | CM1_063 |
| 0,886 | 37 | PARCE QU'ON VA PLUS VITE ET ON VOIT MIEUX | CM1_006 |
| 0,891 | 38 | PRACE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM2_058 |
| 0,896 | 39 | LE TNI EST PLUS CAPTIVANT C'EST DONC PLUS SIMPLE D'ECOUTER | CM2_012 |
| 0,900 | 40 | LA MAITRESSE LE FAIT DEJA POUR TOUTE LES LECONS ET MEME POUR LE FRANCAIS | CM1_037 |
| 0,905 | 41 | CAR IL EST TACTILE ET C'EST PLUS FACILE | CM2_038 |
| 0,905 | 42 | PARCE QUE COMME CA ON RETIENT MIEUX | CM1_074 |
| 0,905 | 43 | COMME CA ON VOIT MIEUX | CM2_054 |
| 0,905 | 44 | CAR, J'AIME LES MATHEMATIQUES ET CELA M'AIDE ENORMEMENT A COMPRENDRE LA LECON | CM2_024 |
| 0,912 | 45 | PARCE QUE J'AIME ECRIRE AU TABLEAU AVEC LE TNI | CM2_070 |
| 0,912 | 46 | PARCE QUE J'APPRENDS MIEUX | CM1_070 |
| 0,912 | 47 | LA MAITRESSE LE FAIT DEJA | CM1_032 |
| 0,913 | 48 | CA SERAIT MIEUX | CM1_045 |
| 0,914 | 49 | COMME CELA SERA BEAUCOUP PLUS PRATIQUE | CM1_013 |
| 0,914 | 50 | PARCE QUE COMME CELA JE FAIS PLUS ATTENTION A LA LECON | CM1_058 |
| 0,919 | 51 | COMME CA C'EST PLUS LISIBLE POUR TOUTE LA CLASSE | CM1_043 |
| 0,920 | 52 | CAR COMME CELA JE PARTICIPE PLUS | CM1_072 |
| 0,922 | 53 | CAR ON PEUT ALLER RESOUDRE LES PROBLEMES ET S'AMUSER AVEC LE TABLEAU | CM2_069 |
| 0,923 | 54 | COMME ON A TRAVAILLE VITE AVEC CE SERAIT BIEN | CM2_022 |
| 0,925 | 55 | LE TNI AIDE | CM2_005 |
| 0,926 | 56 | POUR LES PROBLEMES ON PEUT PRENDRE DES POIREAUX (PAR EXEMPLE) ET LES RANGER DANS DES CASES | CM2_045 |
| 0,928 | 57 | CAR ON COMPREND MIEUX | CM1_051 |
| 0,931 | 58 | POUR QUE CE SOIT PLUS FACILE | CM2_019 |
| 0,932 | 59 | COMME CA J'APPRENAIS PLUS VITE | CM2_029 |
| 0,935 | 60 | CAR LE TNI EST PRATIQUE ET FACILITE L'APPRENTISSAGE | CM2_025 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,936 | 61 | J'AIME BIEN TRAVAILLER AVEC LE TNI | CM2_015 |
| 0,937 | 62 | PARCE QU'ON APPREND MIEUX | CM2_061 |
| 0,941 | 63 | PARCE QUE J'ADORE ECRIRE AVEC LE STYLET | CM2_004 |
| 0,941 | 64 | CAR C'EST FORMIDABLE COMME CA | CM2_060 |
| 0,942 | 65 | JE PREFERE LE TNI ET J'APPRENDS MIEUX | CM1_040 |
| 0,942 | 66 | OUI J'AIMERAIS BIEN CAR QUELQUEFOIS JE NE COMPRENDS PAS BEAUCOUP ET DES QU'IL Y A LE TNI JE COMPRENDS UN PEU MIEUX | CM1_009 |
| 0,943 | 67 | PARCE QUE CELA M'AIDE A COMPRENDRE LES MATHS | CM1_056 |
| 0,946 | 68 | MAIS LA MAITRESSE LE FAIT DEJA | CM1_033 |
| 0,946 | 69 | PARCE DANS CE CAS ON COMPRENDRAIT MIEUX | CM1_066 |
| 0,949 | 70 | PARCE QUE LE PROFESSEUR NE POURRA PLUS UTILISER LE TABLEAU | CM1_034 |
| 0,951 | 71 | CAR J'AIMERAIS BIEN APPRENDRE D'AUTRES CHOSES | CM1_024 |
| 0,951 | 72 | PARCE QU'ON PEUT FAIRE APPARAITRE DES FORMES | CM2_011 |
| 0,951 | 73 | CAR LA MAITRESSE NOUS MONTRE LA LECON EN GROS | CM2_034 |
| 0,951 | 74 | IL LE FAIT DEJA | CM2_016 |
| 0,953 | 75 | POUR COMPRENDRE PLUS FACILEMENT LA LECON | CM2_021 |
| 0,953 | 76 | PARCE QUE CELA M'AIDE A MEMORISER | CM1_073 |
| 0,955 | 77 | COMME CELA LA MAITRESSE N'A PAS BESOIN D'ECRIRE LES OPERATIONS | CM1_012 |
| 0,957 | 78 | ELLE POURA MONTRER DES CHOSES AU LIEU DE L'EXPLIQUER | CM2_018 |
| 0,959 | 79 | PARCE QUE ON PEUT RECHERCHER SUR INTERNET | CM2_014 |
| 0,961 | 80 | PARCE QUE CA ME DONNE ENVIE DE PARTICIPER | CM2_047 |
| 0,963 | 81 | CA M'AIDERA DANS LE TRAVAIL | CM2_046 |
| 0,963 | 82 | C'EST PLUS INTERESSANT | CM1_052 |
| 0,965 | 83 | PARCE QUE PARFOIS CA AIDE | CM2_006 |
| 0,966 | 84 | PARCE QUE L'UTILISATION DU TNI EST COOL | CM2_065 |
| 0,971 | 85 | CA AIDE | CM1_044 |
| 0,978 | 86 | SI NON LE TABLEAU NOIR PREND LES REFLETS | CM1_003 |
| 0,978 | 87 | CAR PARFOIS LA MAITRESSE NE COMPREND PAS TOUJOURS CE QUI ECRIVENT LES ELEVES | CM2_050 |
| 0,980 | 88 | OUI, CELA SERAIT TRES BIEN | CM1_055 |
| 0,988 | 89 | CAR C'EST UN VRAI OUTIL QUI SERT A PLUSIEURS CHOSES | CM2_064 |
| 0,990 | 90 | C'EST MERVEILLEUX | CM2_068 |
| 0,994 | 91 | CAR JE COMPRENDS AUSSI BIEN AVEC LE TNI | CM2_028 |
| 1,058 | 92 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,837 | 1 | CAR C'EST BIEN AUSSI DE NE PAS RESTER AVEC UN ECRAN POUR LES LECONS, C'EST BIEN DE LES ECRIRE A LA CRAIE | CM2_017 |
| 0,882 | 2 | NON CAR JE PREFERE LES VIEUX TABLEAUX AVEC LA CRAIE | CM2_048 |
| 0,885 | 3 | CELA SERAIT BIEN D'UTILISER LES AUTRES TABLEAUX MAIS CELA FERAIT TROP ET SURTOUT POUR CELUI QUI PORTE DES LUNETTES | CM1_001 |
| 0,889 | 4 | CAR JE PREFERE QUAND ON EST OBLIGE DE SE CREUSER LA TETE | CM2_009 |
| 0,897 | 5 | PARCE QUE C'EST PAREIL MAIS ON SE SALIT LES MAINS AVEC LA CRAIE | CM2_055 |
| 0,902 | 6 | CA ABIME UN PEU LES YEUX ET JE PEUX COMPRENDRE SANS L'AIDE DU TNI | CM2_032 |
| 0,903 | 7 | NON CA DONNE UN PETIT PEU MAL A LA TETE | CM2_043 |
| 0,915 | 8 | JE CROIS QUE CELA NE CHANGE RIEN | CM1_062 |
| 0,915 | 9 | JE NE VOIS PAS CE QUE CELA CHANGE | CM2_037 |
| 0,916 | 10 | PARCE QU'IL Y A UN LIVRE DE MATHEMATIQUES QUI SERT AUSSI A APPRENDRE LES LECONS | CM2_008 |
| 0,917 | 11 | PARCE QUE CELA NE CHANGE RIEN | CM1_061 |
| 0,928 | 12 | PARCE QUE PARFOIS IL NE MARCHE PAS BIEN | CM2_066 |
| 0,941 | 13 | CA NE SERT PAS A GRANDES CHOSES | CM2_067 |
| 0,942 | 14 | NON CAR ON PEUT LES LIRE A HAUTE VOIX | CM2_049 |
| 0,945 | 15 | JE NE SAIS PAS | CM1_014 |
| 0,945 | 16 | CAR CA SERAIT UN PEU ENERVANT | CM2_026 |
| 0,946 | 17 | CAR LA REELLE METHODE EST AUSSI TRES BIEN | CM2_010 |
| 0,957 | 18 | CAR CELA N'APPORTE PAS GRAND-CHOSE | CM1_069 |
| 0,961 | 19 | JE LES APPRENDS A LA MAISON | CM2_030 |
| 0,964 | 20 | JE TROUVAIS QUE PARFOIS C'EST MIEUX SANS LE TNI | CM2_039 |
| 0,969 | 21 | PARCE QUE PARFOIS CA NE M'AIDE PAS | CM2_059 |
| 0,969 | 22 | CAR PARFOIS JE COMPRENDS VITE ET J'APPREND UN PEU PLUS FACILEMENT | CM2_040 |
| 0,979 | 23 | CAR JE PREFERE QUAND C'EST SUR LE TABLEAU | CM1_038 |
| 0,983 | 24 | PARCE QUE C'EST PAREIL AVEC LE TABLEAU VERT | CM2_062 |

Annexe 37 : Question V30A_élèves × Question V30B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,688 | 1 | PARCE QUE TOUT LE MONDE PEUT POSER DES QUESTIONS | CM1_068 |
| 0,788 | 2 | PARCE QUE LES EXERCICES EN GRAND AIDENT A POSER DES QUESTIONS | CM1_064 |
| 0,803 | 3 | PARCE QUE TOUT LE MONDE PEUT PARTICIPER | CM1_053 |
| 0,807 | 4 | PARCE QUE SUR LE TNI ON VOIT EN PLUS GRAND | CM1_071 |
| 0,818 | 5 | GRACE AU TNI ON VOIT ECRIT EN PLUS GROS ET DU COUP ON A ENVIE DE POSER DES QUESTIONS | CM1_043 |
| 0,831 | 6 | OUI IL Y A PLUS DE PARTAGES AVEC LES ELEVES ET LA MAITRESSE | CM2_048 |
| 0,836 | 7 | PARCE QUE LES DEMONSTRATIONS ENCOURAGENT LES ELEVES A POSER DES QUESTIONS | CM1_056 |
| 0,845 | 8 | LES IMAGES ET LES EXERCICES SUR INTERNET AIDENT A DISCUTER | CM1_052 |
| 0,857 | 9 | ON VOIT TOUT AU TABLEAU ET ON ARRIVE MIEUX A DISCUTER | CM2_027 |
| 0,857 | 10 | PARCE QUE TOUT LE MONDE PARTICIPE | CM2_007 |
| 0,858 | 11 | OUI, PARCE QUE SUR LE TNI ON VOIT MIEUX LA TECHNIQUE DE PARTAGE | CM1_055 |
| 0,859 | 12 | CAR AVEC LE TNI ON A ENVIE DE PARTICIPER | CM1_072 |
| 0,864 | 13 | PARCE QU'IL Y AVAIT DES IMAGES | CM2_054 |
| 0,872 | 14 | PARCE QUE LE TNI PERMET DE POSER ET DE REpondre AUX QUESTIONS | CM1_065 |
| 0,872 | 15 | PARCE QUE TOUT LE MONDE VEUT PASSER AU TNI | CM1_074 |
| 0,875 | 16 | PARCE QUE IL Y A DES DESSINS | CM2_066 |
| 0,876 | 17 | PARCE QUE LES DESSINS AIDENT A DISCUTER | CM2_058 |
| 0,882 | 18 | OUI CAR MOI JE TROUVAIS CA BEAUCOUP PLUS FACILE QUAND LA MAITRESSE NOUS POSAIT DES QUESTIONS QU'ON AVAIT APPRIS AVEC LE TNI | CM2_044 |
| 0,884 | 19 | IL Y AVAIT PLUS DE DISCUSSIONS AVEC LE MAITRE MAIS PAS AVEC LES COPAINS | CM2_033 |
| 0,884 | 20 | PARCE QUE LE MAITRE DONNE LA PAROLE DES ELEVES | CM1_070 |
| 0,885 | 21 | PARCE QUE DES QUE LA MAIRESSE SE RETOURNE IL Y EN A QUI PARLENT | CM1_041 |
| 0,885 | 22 | ON ETAIT PLUS CONCENTRE SUR LE TABLEAU | CM2_028 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| | | ET SUR LES EXPLICATIONS DE LA MAITRESSE | |
| 0,886 | 23 | CAR L'INTERNET ET LES IMAGES AIDENT A INTERAGIR | CM2_069 |
| 0,890 | 24 | POUR POSER DES QUESTIONS ET POUR CEUX QUI BAVARDENT TOUT LE TEMPS ET FONT DE BRUIT | CM2_047 |
| 0,890 | 25 | OUI MAIS PARFOIS IL Y A CERTAINS ELEVES QUI BLOQUENT LA DISCUSSION | CM2_057 |
| 0,893 | 26 | CAR TOUT LE MONDE VEUT ALLER AU TABLEAU | CM2_064 |
| 0,900 | 27 | QUAND LA MAITRESSE MARQUAIT LES CHOSES AU TNI, ON RENTRAIT PLUS DANS LA DISCUSSION | CM2_024 |
| 0,902 | 28 | CAR TOUT LE MONDE SE POSAIT PLUSIEURS QUESTIONS | CM1_032 |
| 0,905 | 29 | TOUT LE MONDE VOIT COMMENT LE MAITRE A DIVISE L'UNITE | CM2_068 |
| 0,905 | 30 | QUAND IL Y AVAIT DES FAUTES IL Y EN AVAIT QUI CONTREDISAIT | CM2_035 |
| 0,907 | 31 | CAR LES EXERCICES ENCOURAGENT LA PARTICIPATION DES ELEVES | CM1_063 |
| 0,908 | 32 | PARCE QU'ON PEUT ECRIRE SUR LE TABLEAU | CM2_001 |
| 0,912 | 33 | IL Y AVAIT PLUS DE CHOSES | CM2_023 |
| 0,915 | 34 | PARCE QUE LE TNI NOUS PERMET D'INTERAGIR | CM2_065 |
| 0,917 | 35 | CAR LES IMAGES NOUS PERMETTENT DE DISCUTER | CM1_051 |
| 0,917 | 36 | TOUT LE MONDE PARTICIPE | CM2_013 |
| 0,921 | 37 | CAR TOUT LE MONDE VOULAIT PARTICIPER | CM2_055 |
| 0,925 | 38 | ON PEUT PLUS PARLER AU MAITRE | CM2_021 |
| 0,926 | 39 | OUI, PARCE QUE LES FRACTIONS SONT EN COULEURS | CM2_063 |
| 0,929 | 40 | CAR LE TNI NOUS AIDE A COMPRENDRE PLUS FACILEMENT | CM2_038 |
| 0,931 | 41 | CAR PENDANT LE TEMPS QUE LA MAITRESSE MET EN ROUTE LE TNI ON PARLE UN PEU | CM2_026 |
| 0,933 | 42 | MAIS CA DEPEND DE LA LECON | CM2_060 |
| 0,933 | 43 | PARCE QUE LE TNI DONNE ENVIE D'APPRENDRE | CM1_066 |
| 0,934 | 44 | CAR ON AVAIT PLUS DE FACILITES | CM2_009 |
| 0,941 | 45 | OUI PARCE QUE COMME CA LA MAITRESSE PEUT BIEN EXPLIQUER LES LECONS DE MATHEMATIQUES | CM2_042 |
| 0,942 | 46 | PARCE QUE DU COUP ON PASSAIT TOUS | CM2_003 |
| 0,942 | 47 | PARCE QU'AU TABLEAU ILS PARTICIPAIENT PLUS | CM2_014 |
| 0,942 | 48 | PARCE QUE LA LECON DEVIENT PLUS ANIMEE | CM2_053 |
| 0,942 | 49 | PARCE QUE CHAQUE ELEVE PEUT POSER UNE QUESTION | CM1_050 |
| 0,948 | 50 | PAREC QUE TOUS LES ELEVES VEULENT AGIR | CM1_073 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,951 | 51 | PARCE QUE LA LECON EST PLUS AMUSANTE | CM2_018 |
| 0,962 | 52 | CA DEPEND DES FRACTIONS | CM2_017 |
| 0,964 | 53 | LE TABLEAU A UNE CERTAINE ENERGIE | CM2_043 |
| 0,968 | 54 | ON ETAIT TOUS PLUS A L'ECOUTE DONC ON PARLAIT PLUS | CM2_012 |
| 0,978 | 55 | NOUS DISCUTONS PLUS | CM2_046 |
| 0,979 | 56 | NOUS COMPRENONS MIEUX | CM1_003 |
| 0,984 | 57 | MAIS PARFOIS NON | CM2_062 |
| 0,996 | 58 | CA AIDE AUSSI | CM1_044 |
| 1,001 | 59 | OUI, J'AI TROUVE CA | CM2_056 |
| 1,012 | 60 | J'AI TROUVE CA AVEC LE TNI | CM2_052 |
| 1,020 | 61 | PARCE QUE D'HABITUDE IL N'A PAS DE TNI DANS LES AUTRES CLASSES | CM2_051 |
| 1,081 | 62 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 1,081 | 63 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,831 | 1 | C'ETAIT COMME D'HABITUDE ON N'ETAIT JUSTE UN PETIT PEU IMPRESSIONNE | CM2_032 |
| 0,855 | 2 | CAR C'ETAIT COMME D'HABITUDE | CM2_039 |
| 0,869 | 3 | C'EST COMME D'HABITUDE LES AUTRES CRIENT 'MOI!MOI!' EN LEVANT LA MAIN | CM2_022 |
| 0,870 | 4 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_004 |
| 0,877 | 5 | IL N'Y A PAS BEAUCOUP DE BRUITS DANS LA CLASSE QU'ON UTILISE LE LIVRE OU LE TNI | CM2_008 |
| 0,906 | 6 | CAR C'EST LA 2EME ANNEE QUE L'ON A UN TNI | CM1_031 |
| 0,911 | 7 | NON, PARCE QU'ON ECOUTE ET ON EST AUSSI UNE CLASSE UN PEU CALME | CM2_020 |
| 0,912 | 8 | JE NE VOIS PAS CE QUE CA CHANGE | CM2_037 |
| 0,913 | 9 | JE N'AI PAS VU CA | CM1_059 |
| 0,914 | 10 | C'EST COMME SUR LA FEUILLE QUE LA MAITRESSE A DISTRIBUE | CM1_033 |
| 0,917 | 11 | CAR LA MAITRESSE NOUS EXPLIQUE BIEN, DONC MOI CA NE ME DERANGE PAS | CM2_040 |
| 0,921 | 12 | JE N'AI PAS TROUVE DE DIFFERENCES | CM2_036 |
| 0,931 | 13 | ON DISCUTE AVEC OU SANS TNI | CM1_058 |
| 0,933 | 14 | ON N'A PAS EU D'AUTRES TABLEAUX QUE LE TNI | CM2_050 |
| 0,934 | 15 | JE N'EN SAIS RIEN | CM2_010 |
| 0,937 | 16 | PARCE QUE AVEC LE TNI C'ETAIT PLUS FACILE POUR LA MAITRESSE D'EXPLIQUER | CM2_031 |
| 0,941 | 17 | NON CA FAIT COMME D'HABITUDE | CM2_049 |
| 0,943 | 18 | JE NE SAIS PAS POURQUOI | CM1_038 |
| 0,943 | 19 | PARCE QUE CELA NE CHANGE RIEN | CM1_061 |
| 0,946 | 20 | IL MANQUAIT BEAUCOUP DE CHOSES QUE J'AI | CM2_006 |

| | | FAITES A LA MAISON | |
|-------|----|--|---------|
| 0,954 | 21 | ON DISCUTE QUAND MEME SANS TNI | CM1_062 |
| 0,956 | 22 | IL FAUT ETRE ATTENTIF ET A L'ECOUTE | CM2_030 |
| 0,957 | 23 | CA NE SERT PAS À GRAND-CHOSE | CM2_067 |
| 0,959 | 24 | C'ETAIT PAREIL | CM2_005 |
| 0,966 | 25 | IL Y A TOUJOURS DES DISCUSSIONS POUR TOUTE LES LECONS | CM1_037 |
| 0,980 | 26 | PAS FORCEMENT | CM2_059 |
| 0,984 | 27 | CA NOUS GACHE DU TEMPS | CM2_029 |
| 0,985 | 28 | IL Y AVAIT JUSTE PLUS DE RIRES | CM2_015 |
| 1,051 | 29 | PARCE QUE JE TROUVE CA PLUS FACILE AVEC LE TNI QU'AVEC LE TABLEAU | CM2_041 |

Annexe 38 : Question V33A_élèves × Quelques variables

Tableau 1 : V45A × V33A_élèves

En ligne : Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ? (V45A). En colonne : Le TNI t'a-t-il aidé à mieux discuter avec tes camarades sur les fractions ? (V33A_élèves).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 77 | 38 | 115 |
| | 67,0 | 33,0 | 100,0 |
| Non | 7 | 18 | 25 |
| | 28,0 | 72,0 | 100,0 |
| Ensemble | 84 | 56 | 140 |
| | 60,0 | 40,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 12.98, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 2 : V46A × V33A_élèves

En ligne : As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ? (V46A). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|-------|----------|
| Oui | 84 | 45 | 129 |
| | 65,1 | 34,9 | 100,0 |
| Non | 0 | 11 | 11 |
| | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| Ensemble | 84 | 56 | 140 |
| | 60,0 | 40,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 17.90, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 3 : V47A × V33A_élèves

En ligne : Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ? (V47A). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 75 | 44 | 119 |
| | 63,0 | 37,0 | 100,0 |
| Non | 7 | 13 | 20 |
| | 35,0 | 65,0 | 100,0 |
| Ensemble | 82 | 57 | 139 |
| | 59,0 | 41,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.55, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 4 : V48A × V33A_élèves

En ligne : C'est plus facile de discuter avec le maître (V48A). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-----|-----|----------|
| Oui | 63 | 33 | 96 |

| | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| | 65,6 | 34,4 | 100,0 |
| Non | 20 | 24 | 44 |
| | 45,5 | 54,5 | 100,0 |
| Ensemble | 83 | 57 | 140 |
| | 59,3 | 40,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.08, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 5 : V48B × V33A_élèves

En ligne : C'est plus facile de discuter avec les camarades (V48B). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 56 | 23 | 79 |
| | 70,9 | 29,1 | 100,0 |
| Non | 28 | 34 | 62 |
| | 45,2 | 54,8 | 100,0 |
| Ensemble | 84 | 57 | 141 |
| | 59,6 | 40,4 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.54, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 6 : V48E × V33A_élèves

En ligne : Les images présentées sont une aide pour comprendre les fractions (V48E). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 77 | 44 | 121 |
| | 63,6 | 36,4 | 100,0 |
| Non | 6 | 13 | 19 |
| | 31,6 | 68,4 | 100,0 |
| Ensemble | 83 | 57 | 140 |
| | 59,3 | 40,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.99, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 7: V48H × V33A_élèves

En ligne : Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon (V48H). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 67 | 35 | 102 |
| | 65,7 | 34,3 | 100,0 |
| Non | 18 | 22 | 40 |
| | 45,0 | 55,0 | 100,0 |
| Ensemble | 85 | 57 | 142 |
| | 59,9 | 40,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.11, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 8 : V44A_élèves × V33A_élèves

En ligne : Aimerais-tu que ton maître utilise le TNI pour enseigner toutes les leçons de mathématiques ? (V44A_élèves). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 73 | 41 | 114 |
| | 64,0 | 36,0 | 100,0 |
| Non | 12 | 16 | 28 |
| | 42,9 | 57,1 | 100,0 |
| Ensemble | 85 | 57 | 142 |
| | 59,9 | 40,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 4.19, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 9 : V30A_élèves × V33A_élèves

En ligne : Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30A_élèves). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 62 | 23 | 85 |
| | 72,9 | 27,1 | 100,0 |
| Non | 23 | 34 | 57 |
| | 40,4 | 59,6 | 100,0 |
| Ensemble | 85 | 57 | 142 |
| | 59,9 | 40,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 15.08, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 10 : V50A × V33A_élèves

En ligne : Quand le maître a utilisé le TNI, as-tu trouvé qu'il était plus facile de poser des questions au maître (V50A). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 72 | 25 | 97 |
| | 74,2 | 25,8 | 100,0 |
| Non | 12 | 30 | 42 |
| | 28,6 | 71,4 | 100,0 |
| Ensemble | 84 | 55 | 139 |
| | 60,4 | 39,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 25.54, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 11 : V50E × V33A_élèves

En ligne : Quand le maître a utilisé le TNI, as-tu trouvé qu'il était plus facile de comprendre les fractions (V50E). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-----|-----|----------|
| Oui | 78 | 42 | 120 |

| | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| | 65,0 | 35,0 | 100,0 |
| Non | 7 | 14 | 21 |
| | 33,3 | 66,7 | 100,0 |
| Ensemble | 85 | 56 | 141 |
| | 60,3 | 39,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.48, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 12 : V52A_élèves × V33A_élèves

En ligne : Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ? (V52_élèves). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 68 | 32 | 100 |
| | 68,0 | 32,0 | 100,0 |
| Non | 17 | 25 | 42 |
| | 40,5 | 59,5 | 100,0 |
| Ensemble | 85 | 57 | 142 |
| | 59,9 | 40,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.32, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 13 : V26A_élèves × V33A_élèves

En ligne : Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI sous forme d'images en couleurs, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V26A_élèves). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 73 | 36 | 109 |
| | 67,0 | 33,0 | 100,0 |
| Non | 10 | 20 | 30 |
| | 33,3 | 66,7 | 100,0 |
| Ensemble | 83 | 56 | 139 |
| | 59,7 | 40,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.06, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 14 : V28A_élèves × V33A_élèves

En ligne : Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V28A_élèves). En colonne : V33A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 65 | 25 | 90 |
| | 72,2 | 27,8 | 100,0 |
| Non | 18 | 31 | 49 |
| | 36,7 | 63,3 | 100,0 |
| Ensemble | 83 | 56 | 139 |
| | 59,7 | 40,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.60, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 39 : Question V33A_élèves × Question V33B_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,862 | 1 | PARCE QU'ON PEUT PRESENTER NOS IDEES SUR LE TABLEAU | CM1_073 |
| 0,869 | 2 | PARCE QU'ON PEUT PRESENTER NOS DEVOIRS SUR L'ECRAN DU TNI | CM1_074 |
| 0,869 | 3 | PARCE QUE IL Y AVAIT DES IMAGES | CM2_057 |
| 0,871 | 4 | CAR CERTAINS EXERCICES SUR LE TNI SONT PLUS FACILE A FAIRE QUE SUR UNE FEUILLE | CM2_013 |
| 0,871 | 5 | CAR ON PEUT PRESENTER NOS IDEES SUR L'ECRAN | CM1_051 |
| 0,881 | 6 | OUI IL M'A AIDE A MIEUX DISCUTER AVEC MES CAMARADES CAR DES QU'ON SE TROMPE UN AUTRE CAMARADE DONNAIT SON AVIS | CM1_009 |
| 0,887 | 7 | CAR IL Y AVAIT DES IMAGES, DES DESSINS | CM2_060 |
| 0,894 | 8 | OUI, PARCE QUE CHACUN PEUT PRESENTER SON TRAVAIL | CM1_055 |
| 0,904 | 9 | PARCE QUE LE MAITRE PRESENTE LE TRAVAIL D'UN ELEVE ET CA OUVRE LA DISCUSION AVEC LUI | CM1_056 |
| 0,904 | 10 | PARCE QU'ON VOIT MIEUX LE DOCUMENT PRESENTE SUR LE TNI | CM1_064 |
| 0,912 | 11 | PARCE QUE C'ETAIT MIEUX | CM2_014 |
| 0,912 | 12 | PARCE QUE TOUT AVAIT PLUS DE PROBLEME QUAND ON FAISAIT A DEUX | CM1_006 |
| 0,915 | 13 | PARCE QUE PARFOIS IL Y AVAIT DES CAMARADES QUI N'ETAIENT PAS D'ACCORD | CM1_014 |
| 0,916 | 14 | ON VOIT TOUT AU TABLEAU ON ARRIVE MIEUX A DISCUTER | CM2_027 |
| 0,922 | 15 | OUI ON PEUT BIEN SE REPRESENTER L'IMAGE DANS LA TETE | CM2_048 |
| 0,925 | 16 | OUI, PARCE QUE LES EXERCICES PROJETS NOUS ENCOURAGENT A DISCUTER | CM2_063 |
| 0,925 | 17 | CAR QUAND NOUS SOMMES EN GROUPE JE TROUVAIS CA PLUS FACILE | CM2_044 |
| 0,925 | 18 | PARCE QUE TOUT LE MONDE PEUT PARTICIPER | CM1_053 |
| 0,926 | 19 | LES IMAGES ET LES EXERCICES SUR INTERNET AIDENT A DISCUTER | CM1_052 |
| 0,929 | 20 | PARCE QUE L'ENSEIGNANT ET LE TNI POUSSENT LES ELEVES A PARLER ENTRE EUX | CM2_070 |
| 0,930 | 21 | PARCE QU'ON DEMANDE A UN ELEVE DE JUSTIFIER SA METHODE | CM1_070 |
| 0,930 | 22 | QUAND IL Y AVAIT DES GROUPES | CM2_034 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,935 | 23 | PARCE QUE C'EST SIMPLE | CM2_051 |
| 0,935 | 24 | OUI CAR ON PEUT MIEUX COMPRENDRE | CM2_049 |
| 0,942 | 25 | CAR LES ANIMATIONS DU TNI AUGMENTENT LA DISCUSSION | CM2_064 |
| 0,942 | 26 | PARCE QUE LES DESSINS AIDENT A DISCUTER | CM2_058 |
| 0,943 | 27 | QUAND ON PEUT EXPLIQUER ENTRE NOUS | CM2_041 |
| 0,945 | 28 | PARCE QUE ON VOULAIT TOUS ALLER AU TABLEAU | CM2_003 |
| 0,950 | 29 | LE GRAND ECRAN PERMET DE FACILITER LA DISCUSSION | CM1_065 |
| 0,953 | 30 | CAR TOUT LE MONDE PARTICIPE | CM2_007 |
| 0,953 | 31 | C'EST PLUS SIMPLE | CM2_023 |
| 0,955 | 32 | ON PEUT FACILEMENT FAIRE DES SCHEMAS | CM2_037 |
| 0,955 | 33 | ON POSE UNE QUESTION A UN ELEVE | CM1_050 |
| 0,956 | 34 | PARCE QUE CET OUTIL NOUS ENCOURAGE A PARLER | CM1_066 |
| 0,960 | 35 | CAR ON ETAIT PLUS INTERESSE | CM2_036 |
| 0,964 | 36 | CA DEPENDAIT COMMENT C'ETAIT EXPLIQUE | CM2_017 |
| 0,965 | 37 | POUR EXPLIQUER A CEUX QUI COMPRENENT PAS | CM2_038 |
| 0,965 | 38 | OUI J'AI TROUVE CA | CM2_052 |
| 0,965 | 39 | CHACUN VEUT JUSTIFIER SA REPONSE | CM2_054 |
| 0,968 | 40 | IL SIMPLIFIE LA DISCUSSION | CM1_063 |
| 0,969 | 41 | J'AI PU AIDER UNE AMIE | CM2_039 |
| 0,971 | 42 | CAR LE TNI DONNE ENVIE DE DISCUTER | CM1_072 |
| 0,971 | 43 | CAR ON S'EST ENTRAIDE | CM2_029 |
| 0,972 | 44 | PENDANT LA CLASSE ET DANS LA COURS | CM2_020 |
| 0,973 | 45 | CAR J'AVAIS MIEUX COMPRIS | CM2_009 |
| 0,973 | 46 | CAR SI JE NE COMPRENDS PAS ET RAPIDEMENT VOIR JE PEUX DEMANDER | CM2_040 |
| 0,978 | 47 | PARCE QUE CE N'EST PAS FACILE DE DISCUTER | CM2_056 |
| 0,980 | 48 | OUI, NOUS PARLIONS TOUS EN MEME TEMPS | CM2_046 |
| 0,981 | 49 | POUR BIEN TRAVAILLER EN GROUPE | CM1_002 |
| 0,983 | 50 | BAH OUI | CM1_044 |
| 0,985 | 51 | LES ELEVES SONT MOTIVES | CM2_068 |
| 0,992 | 52 | JE NE DISCUTE PAS DU TOUT | CM2_032 |
| 1,001 | 53 | PARCE QU'ON DISCUTE SANS LE TNI AUSSI | CM2_062 |
| 1,010 | 54 | PARCE QU'AVEC LE TNI ON DISCUTE PLUS | CM1_068 |
| 1,051 | 55 | JE NE SAIS PAS | CM1_003 |
| 1,051 | 56 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 1,051 | 57 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|------------------------------------|----------------|
| 0,833 | 1 | PARCE QUE L'ON N'A PAS LE DROIT DE | CM1_034 |

| | | DISCUTER EN CLASSE | |
|-------|----|---|---------|
| 0,845 | 2 | NON CAR ON N'A PAS LE DROIT DE DISCUTER EN CLASSE | CM2_042 |
| 0,875 | 3 | CAR ON DISCUTE BEAUCOUP DE CELA AVEC LA MAITRESSE | CM1_031 |
| 0,876 | 4 | JE NE DISCUTE PAS AVEC LES COPAINS | CM1_058 |
| 0,882 | 5 | PAS VRAIMENT PARCE QU'EN GENERAL ON PARLE PAS BEAUCOUP ENTRE ELEVES | CM2_012 |
| 0,890 | 6 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_004 |
| 0,894 | 7 | CAR JE COMPRENDS LES FRACTIONS SANS DISCUTER AVEC LES COPAINS | CM2_055 |
| 0,895 | 8 | PARCE QU'ON N'A PAS EU LE TEMPS DE PARLER ENTRE NOUS ET A LA RECRE ON JOUE | CM2_011 |
| 0,898 | 9 | C'EST COMME D'HABITUDE ON N'EN PARLE PAS | CM2_022 |
| 0,901 | 10 | CAR JE SUIS TOUJOURS TIMIDE (ET EN PLUS CELA NE CHANGERA PAS) | CM1_042 |
| 0,902 | 11 | IL NE FAUT PAS DISCUTER AVEC UN CAMARADE EN CLASSE | CM2_030 |
| 0,903 | 12 | PARCE QU'ON NE PARLE PAS TROP | CM2_025 |
| 0,904 | 13 | PARCE QUE LES MATHEMATIQUES SONT DIFFICILES ET LE TNI NE CHANGE PAS GRAND-CHOSE | CM1_061 |
| 0,909 | 14 | UNE FOIS QU'ON A COMPRIS, ON N'EN PARLE PRESQUE PLUS | CM2_028 |
| 0,916 | 15 | PARCE QU'ON NE PENSAIT PAS AUX FRACTIONS | CM2_033 |
| 0,923 | 16 | PARCE QUE J'AIME BIEN DISCUTER DONC CELA NE M'A PAS AIDE | CM1_040 |
| 0,925 | 17 | ON NE PEUT PAS MIEUX DISCUTER AVEC LE CAMARADE | CM2_021 |
| 0,930 | 18 | CAR NOUS NE PARLONS PAS DE CA A LA RECREATION | CM2_024 |
| 0,932 | 19 | CA NE SERT PAS A GRAND-CHOSE | CM2_067 |
| 0,938 | 20 | JE N'EN SAIS RIEN | CM2_010 |
| 0,938 | 21 | PARCE QU'ON PEUT DISCUTER SANS TNI | CM2_059 |
| 0,941 | 22 | MEME SANS LE TNI ON DISCUTE SUR LES FRACTIONS | CM1_037 |
| 0,942 | 23 | PARCE QUE POUR MOI RIEN NE CHANGE | CM2_047 |
| 0,942 | 24 | ON POSAIT SOUVENT LES QUESTIONS A LA MAITRESSE | CM2_035 |
| 0,946 | 25 | ON PEUT DISCUTER SANS TNI | CM1_062 |
| 0,952 | 26 | JE N'AI PAS D'IDEE | CM2_050 |
| 0,952 | 27 | ON NE DISCUTE JAMAIS DE TRAVAIL | CM2_016 |
| 0,954 | 28 | CAR ON NE COMPRENAIT PAS TOUS | CM1_032 |
| 0,961 | 29 | PARCE QU'IL Y AVAIT MOINS DE CHOSES A DIRE | CM2_031 |
| 0,965 | 30 | CELA COMME AVANT | CM2_026 |
| 0,970 | 31 | PARCE QUE JE PEUX DISCUTER SANS TNI | CM2_066 |
| 0,978 | 32 | CELA DEPEND | CM1_059 |
| 0,981 | 33 | PAS OBLIGATOIREMENT | CM1_001 |

Annexe 40 : Question V51A × Question V51B

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,756 | 1 | PARCE QUE L'ELEVE EXPLIQUE AVEC DES MOTS SIMPLES | CM2_062 |
| 0,772 | 2 | PARCE QUE L'ELEVE PEUT EXPLIQUER AVEC DES MOTS SIMPLES | CM1_066 |
| 0,801 | 3 | PARCE QU'IL EXPLIQUE EN UTILISANT DES MOTS FACILES A COMPRENDRE | CM1_052 |
| 0,835 | 4 | PARCE QU'IL UTILISE DES MOTS SIMPLES | CM1_050 |
| 0,836 | 5 | CA DEPENDAIT DES ELEVES, MAIS EN GENERAL C'ETAIT PLUS FACILE, CA ALLAIT PLUS VITE QUE SUR LE TABLEAU NOIR SOUVENT SALE | CM2_028 |
| 0,845 | 6 | CAR ON POUVAIT ECRIRE LES NOMBRES AVEC UN STYLO ET C'ETAIT BEAUCOUP PLUS CLAIR | CM2_032 |
| 0,852 | 7 | OUI C'EST PLUS FACILE A EXPLIQUER | CM2_041 |
| 0,864 | 8 | C'EST MIEUX AVEC DES MOTS D'ENFANTS | CM2_005 |
| 0,864 | 9 | OUI CAR L'ELEVE POUVAIT SAVOIR PLUS DE CHOSES ET COMME CA IL POUVAIT NOUS EXPLIQUER | CM2_044 |
| 0,866 | 10 | OUI, PARCE QUE IL EST PLUS FACILE DE DISCUTER AVEC LUI | CM2_063 |
| 0,871 | 11 | PARCE QU'ON COMPREND AVEC LE TNI | CM2_033 |
| 0,871 | 12 | CAR IL UTILISE DES MOTS SIMPLES | CM2_053 |
| 0,874 | 13 | C'ETAIT PLUS FACILE A COMPRENDRE | CM1_010 |
| 0,878 | 14 | PARCE QU'IL DONNE DES EXEMPLES FACILES | CM2_065 |
| 0,884 | 15 | CAR IL DONNE DES EXEMPLES FACILES A COMPRENDRE | CM1_063 |
| 0,892 | 16 | OUI MAIS PAS TOUJOURS | CM1_055 |
| 0,896 | 17 | PARCE QUE L'ENFANT QUI EXPLIQUE EST PLUS CONCENTRE AVEC LE TNI | CM2_047 |
| 0,908 | 18 | C'ETAIT BEAUCOUP PLUS CLAIR | CM2_010 |
| 0,909 | 19 | MAIS CELA DEPEND DE L'ELEVE | CM1_051 |
| 0,909 | 20 | MAIS CELA DEPEND DE L'ELEVE | CM1_065 |
| 0,913 | 21 | LES EXPLICATIONS DES ENFANTS ET DES ADULTES NE SONT PAS TOUJOURS LES MEMES | CM2_039 |
| 0,915 | 22 | PARCE QU'IL MONTRAIT CE QU'ON RECHERCHAIT | CM2_018 |
| 0,915 | 23 | CAR ON VOYAIT LE TRAVAIL DES AUTRES ET NOS FAUTES | CM1_042 |
| 0,915 | 24 | PARCE QU'IL PEUT DESSINER SES IDEES SUR LE TNI | CM1_073 |
| 0,925 | 25 | CAR C'ETAIT CLAIR ET NET | CM2_029 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,928 | 26 | PARFOIS NON, CA DEPEND DE L'ELEVE | CM2_058 |
| 0,931 | 27 | OUI CAR IL EXPLIQUE D'UNE AUTRE MANIERE | CM2_049 |
| 0,932 | 28 | CAR LA MAITRESSE L'AIDAIT EN UTILISANT LE TNI | CM2_043 |
| 0,933 | 29 | CA DEPEND DE L'ELEVE | CM1_070 |
| 0,934 | 30 | OUI CAR ON FAIT DES DESSINS | CM2_045 |
| 0,934 | 31 | IL COMPRENAIT CE QU'IL FALLAIT FAIRE | CM2_030 |
| 0,935 | 32 | ON COMPREND MIEUX LES FRACTIONS QUAND L'ELEVE A EXPLIQUE | CM2_021 |
| 0,936 | 33 | PARFOIS OUI ET PARFOIS NON | CM2_061 |
| 0,939 | 34 | AVANT JE NE SAVAIS PAS CE QU'ETAIT UNE FRACTION | CM2_035 |
| 0,943 | 35 | EN GENERAL OUI | CM2_069 |
| 0,945 | 36 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_059 |
| 0,945 | 37 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_055 |
| 0,948 | 38 | PARCE QUE L'ECRITURE EST MIEUX | CM2_031 |
| 0,948 | 39 | PARCE QUE SES MOTS SONT MOINS DIFFICILES | CM2_066 |
| 0,950 | 40 | CAR ON VOYAIT MIEUX LES COULEURS | CM2_026 |
| 0,950 | 41 | OUI PARCE QUE L'ELEVE QUI EXPLIQUE PEUT DEMANDER UN EXEMPLE A LA MAITRESSE POUR MIEUX EXPLIQUER AUX AUTRES | CM2_042 |
| 0,951 | 42 | C'ETAIT PLUS COMPREHENSIBLE | CM2_046 |
| 0,953 | 43 | CA DEPENDAIT COMMENT C'ETAIT EXPLIQUE | CM2_017 |
| 0,953 | 44 | PARCE QUE L'ELEVE EXPLIQUE LENTEMENT | CM2_057 |
| 0,954 | 45 | MAIS PAS TOUS LES ELEVES | CM2_067 |
| 0,954 | 46 | MAIS PAS TOUS LES ELEVES | CM2_060 |
| 0,954 | 47 | MAIS PARFOIS NON | CM1_053 |
| 0,961 | 48 | ON COMPRENAIT MIEUX | CM2_036 |
| 0,964 | 49 | PENDANT LA CLASSE ET DANS LA COURS | CM2_020 |
| 0,970 | 50 | LE TNI M'A AIDE | CM2_023 |
| 0,975 | 51 | PARCE QUE TOUTE LA CLASSE PARTICIPAIT | CM2_014 |
| 0,980 | 52 | IL NOUS EXPLIQUE CLAIREMENT | CM2_038 |
| 0,980 | 53 | QUELQUEFOIS OUI | CM1_041 |
| 0,982 | 54 | MEME SI C'EST LA MEME CHOSE QU'AU TABLEAU A CRAIE | CM2_003 |
| 0,986 | 55 | PAS TOUJOURS LE CAS | CM2_068 |
| 0,994 | 56 | PARCE QUE LE MAITRE L'AIDE A EXPLIQUER | CM1_064 |
| 0,995 | 57 | UN PEU | CM1_004 |
| 1,005 | 58 | PAS TOUJOURS | CM1_072 |
| 1,091 | 59 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 1,091 | 60 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,748 | 1 | CAR UN ELEVE N'EXPLIQUE PAS AUSSI BIEN | CM2_025 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| | | QUE LA MAITRESSE | |
| 0,841 | 2 | PARCE QUE LA MAITRESSE A DEJA BIEN EXPLIQUE | CM2_011 |
| 0,858 | 3 | CAR, QUAND UN ELEVE PASSE AU TABLEAU, IL A TELLEMENT HONTE QU'IL N'ARRIVE PAS A EXPLIQUER | CM2_024 |
| 0,868 | 4 | PARCE QUE CELUI-CI N'A PAS BIEN SU EXPLIQUER | CM2_008 |
| 0,874 | 5 | IL N'EXPLIQUE PAS COMME LE MAITRE | CM1_061 |
| 0,877 | 6 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_004 |
| 0,880 | 7 | UN ELEVE NE REUSSIT PAS TOUJOURS A BIEN EXPLIQUER | CM1_062 |
| 0,897 | 8 | PARCE QUE LE MAITRE EXPLIQUE MIEUX | CM1_068 |
| 0,908 | 9 | IL N'Y A PAS BESOIN DU TNI POUR EXPLIQUER | CM2_016 |
| 0,914 | 10 | LE MAITRE EXPLIQUE MIEUX | CM1_056 |
| 0,916 | 11 | JE NE SAIS PAS | CM2_027 |
| 0,916 | 12 | JE NE SAIS PAS | CM2_050 |
| 0,916 | 13 | JE NE SAIS PAS | CM1_003 |
| 0,919 | 14 | PARCE QUE LE MAITRE MAITRIESE MIEUX LA LECON | CM1_074 |
| 0,922 | 15 | CAR CA NE CHANGE PAS | CM2_040 |
| 0,925 | 16 | ON LES AVAIT DEJA APPRIS SUR UN LIVRE DE MATHS | CM2_022 |
| 0,933 | 17 | AUCUN ELEVE N'A EXPLIQUE AUX AUTRES ELEVES | CM2_012 |
| 0,935 | 18 | NON CAR CA MARCHE PAS TOUT LE TEMPS | CM2_048 |
| 0,939 | 19 | PARCE QUE PARFOIS LES ELEVES DE LA CLASSE ONT QUELQUES DIFFICULTES | CM2_051 |
| 0,941 | 20 | AU TABLEAU NOIR JE COMPRENDS AUSSI | CM1_002 |
| 0,946 | 21 | LES ENFANTS EXPLIQUENT MOINS BIEN QUE LES ADULTES | CM2_007 |
| 0,949 | 22 | CAR LA MAITRESSE EXPLIQUE MIEUX | CM1_031 |
| 0,950 | 23 | LE MAITRE EST CAPABLE DE NOUS EXPLIQUER | CM1_058 |
| 0,965 | 24 | PARCE QUE MEME SANS LE TNI C'EST LA MEME CHOSE | CM2_013 |
| 0,968 | 25 | SOUVENT C'ETAIT MOI QUI EXPLIQUAIT | CM2_037 |
| 0,973 | 26 | NON, PAS OBLIGATOIREMENT | CM1_023 |
| 0,987 | 27 | PARCE QUE C'ETAIT PAREIL | CM1_006 |
| 0,995 | 28 | PAS TOUJOURS | CM2_054 |
| 1,006 | 29 | CELA DEPEND | CM1_059 |
| 1,030 | 30 | CA DEPEND L'ELEVE QUI EXPLIQUE | CM2_056 |

Annexe 41 : Question V52A × Question V52B

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,800 | 1 | CAR APPRENDRE EN GROUPE C'EST MIEUX | CM1_063 |
| 0,814 | 2 | CA NOUS DONNE ENVIE CAR IL Y AVAIT UN PEU UNE SORTE DE TELE A L'ECOLE | CM2_032 |
| 0,816 | 3 | PARCE QUE C'EST PLUS AMUSANT | CM2_031 |
| 0,836 | 4 | OUI C'EST MIEUX QUE SUR UN TABLEAU NORMAL | CM1_040 |
| 0,839 | 5 | MAIS ON N'EN DISCUTAIT JAMAIS, C'EST NORMAL CAR J'AI ENVIE D'APPRENDRE | CM2_022 |
| 0,845 | 6 | CAR C'ETAIT MIEUX D'ECRIRE AVEC LE TNI ET IL Y A INTERNET ET C'EST MIEUX | CM2_013 |
| 0,848 | 7 | OUI ILS NOUS MONTRAIENT ET ON COMPRENAIT QUE C'EST FACILE | CM2_048 |
| 0,849 | 8 | CAR C'EST PLUS AMUSANT | CM2_004 |
| 0,863 | 9 | CA DONNE PLUS ENVIE D'APPRENDRE | CM2_012 |
| 0,869 | 10 | D'ABORD PARCE QUE J'AIME BIEN LES MATHS ET ON POURRA FAIRE PLEIN DE SORTES DE CHOSES | CM2_033 |
| 0,873 | 11 | PARCE QUE C'EST L'UNE DES CHOSES QUI M'ATTIRE | CM2_046 |
| 0,877 | 12 | PARCE QUE MOI J'AI ENVIE DE TRAVAILLER LES FRACTIONS ET J'AI UN PEU DU MAL | CM2_040 |
| 0,880 | 13 | PARCE QUE COMME CELA ON PEUT S'AIDER | CM1_068 |
| 0,882 | 14 | C'EST BIEN | CM2_023 |
| 0,882 | 15 | PARCE QU'ON PEUT S'AIDER | CM2_054 |
| 0,888 | 16 | PARCE QUE CA ME DONNE L'IMPRESSION QUE JE NE SUIS PAS SEULE | CM1_066 |
| 0,892 | 17 | LE TNI ME DONNE ENVIE D'APPRENDRE | CM1_058 |
| 0,897 | 18 | ENTRE NOUS, ON A TOUS VU LA MEME CHOSE, ALORS ON PARLE DE CE QUE L'ON A VU | CM2_028 |
| 0,899 | 19 | PARCE QUE TOUT LE MONDE PEUT PARTICIPER | CM1_053 |
| 0,901 | 20 | PARCE QUE QUELQUEFOIS IL Y EN AVAIT QUI N'ETAIENT PAS D'ACCORD | CM1_014 |
| 0,901 | 21 | LES FRACTIONS C'EST INTERESSANT ET BIEN POUR PLUS TARD | CM2_035 |
| 0,902 | 22 | PARCE QUE PARLER UN PEU DE TOUT | CM2_003 |
| 0,906 | 23 | PARCE QUE LE TNI C'EST SUPER | CM2_047 |
| 0,906 | 24 | PARCE QUE TOUT LE MONDE VEUT PASSER AU TABLEAU POUR REPONDRE | CM2_056 |
| 0,908 | 25 | C'EST PLUS FACILE | CM1_002 |
| 0,912 | 26 | J'AIME BIEN APPRENDRE EN GROUPE | CM1_055 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,914 | 27 | CAR ON COMPRENAIT MIEUX | CM2_036 |
| 0,916 | 28 | PARCE QUE CA NOUS PERMET D'ECHANGER LES IDEES | CM1_073 |
| 0,919 | 29 | PARCE QUE C'EST SIMPLE | CM2_051 |
| 0,921 | 30 | CA DONNE ENVIE | CM2_021 |
| 0,924 | 31 | OUI CAR JE NE SAVAIS SI J'ALLAIS Y ARRIVER OU PAS | CM2_049 |
| 0,925 | 32 | PARCE QU'ON PARTAGE NOS IDEES SUR LE TNI | CM2_066 |
| 0,926 | 33 | PARCE QUE CA VEUT DIRE QUE JE NE SUIS PAS SEUL | CM2_058 |
| 0,926 | 34 | CAR ON PARTAGE LES IDEES | CM2_060 |
| 0,928 | 35 | OUI, PARCE QUE ON VA TOUCHER LE TNI | CM2_063 |
| 0,929 | 36 | PARCE QU'ON N'A PAS PEUR DE PARTICIPER | CM2_057 |
| 0,930 | 37 | PARCE QUE MON AMIE PEUT M'AIDER | CM2_070 |
| 0,930 | 38 | CAR ON S'AIDE | CM1_072 |
| 0,930 | 39 | CAR ON S'AIDE | CM1_003 |
| 0,934 | 40 | PARCE QUE ON SE VOIT DANS LA MEME SITUATION | CM1_065 |
| 0,936 | 41 | CAR C'EST SYMPA | CM2_007 |
| 0,944 | 42 | PARCE QUE CA ME RASSURE | CM1_064 |
| 0,947 | 43 | LES AUTRES ELEVES ME DONNENT ENVIE D'APPRENDRE | CM1_070 |
| 0,953 | 44 | J'AIME LE TRAVAIL EN GROUPE | CM2_034 |
| 0,957 | 45 | CAR COMME CA JE N'AI PAS PEUR | CM1_051 |
| 0,957 | 46 | PARCE QUE CELA AMUSANT | CM2_019 |
| 0,960 | 47 | CA DEPEND DE LA LECON | CM2_068 |
| 0,962 | 48 | ILS M'ENCOURAGENT A APPRENDRE | CM1_056 |
| 0,964 | 49 | PARCE QU'ON APPREND ENSEMBLE | CM2_065 |
| 0,967 | 50 | OUI CAR MES AMIS M'AIDENT PARFOIS | CM2_044 |
| 0,969 | 51 | IL FAUT APPRENDRE SINON APRES ON NE SAURA RIEN | CM2_030 |
| 0,970 | 52 | EN GENERAL OUI | CM2_069 |
| 0,975 | 53 | JE PREFERE TRAVAILLER A PLUSIEURS | CM2_015 |
| 0,978 | 54 | JE COMPRENAIS MIEUX | CM2_029 |
| 0,986 | 55 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_059 |
| 0,986 | 56 | MAIS PAS TOUJOURS | CM1_059 |
| 1,065 | 57 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |
| 1,065 | 58 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,720 | 1 | JE N'AI PAS DISCUTE AVEC MES CAMARADES | CM2_027 |
| 0,801 | 2 | JE NE DISCUTE PAS TROP AVEC MES AMIS | CM2_017 |
| 0,822 | 3 | CAR EN PARLER AVEC MES CAMARADES CELA NE M'A PAS AIDE A AIMER LES FRACTIONS | CM2_024 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,833 | 4 | JE NE DISCUTE PAS AVEC MES COPAINS | CM2_055 |
| 0,834 | 5 | ON NE DISCUTE PAS BEAUCOUP AVEC LES CAMARADES | CM2_018 |
| 0,859 | 6 | ON NE DISCUTE PAS VRAIMENT AVEC LE TNI | CM2_016 |
| 0,861 | 7 | PARCE QUE LE CAMARADE ME PARLAIT ALORS QUE JE N'AVAIS PAS COMPRIS ET QUE JE N'AVIS JAMAIS ENVIE D'APPRENDRE | CM2_052 |
| 0,875 | 8 | JE NE VOIS PAS CE QUE CELA CHANGE | CM2_037 |
| 0,885 | 9 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_006 |
| 0,908 | 10 | PARCE QU'ON A PAS EU LE TEMPS DE PARLER ENTRE NOUS ET A LA RECRE ON JOUE | CM2_011 |
| 0,909 | 11 | NON PARCE QUE J'AI TOUJOURS APPRIS MES LECONS | CM2_041 |
| 0,912 | 12 | LE PLUS IMPORTANT CE SONT LES DEMONSTRATIONS DU MAITRE SUR LE TNI | CM1_062 |
| 0,916 | 13 | JE N'AIME PAS LES MATHEMATIQUES | CM1_061 |
| 0,916 | 14 | CELA NE CHANGE RIEN | CM2_061 |
| 0,940 | 15 | NON PARCE QUE IL FAUT APPRENDRE SES LECONS | CM2_042 |
| 0,940 | 16 | CA NE SERT PAS A GRAND-CHOSE | CM2_067 |
| 0,954 | 17 | PAS TROP | CM1_006 |
| 0,957 | 18 | CAR JE LES CONNAIS DEJA | CM2_038 |
| 0,958 | 19 | JE N'EN SAIS RIEN | CM2_010 |
| 0,959 | 20 | PARCE QU'ON N'AIME PAS LES MATHS | CM2_008 |
| 0,971 | 21 | PARCE QUE J'AI AUSSI ENVIE D'APPRENDRE SANS LE TNI | CM2_062 |
| 0,993 | 22 | PARCE QUE C'ETAIT PAREIL | CM2_014 |

Annexe 42 : Question V26A_élèves × Quelques variables

Tableau 1 : V45A × V26A_élèves

En ligne : Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ? (V45A). En colonne : Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI (fractions sous forme d'images en couleur qui bougent), est-ce que cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V26A_élèves).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 98 | 16 | 114 |
| | 86,0 | 14,0 | 100,0 |
| Non | 11 | 13 | 24 |
| | 45,8 | 54,2 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 29 | 138 |
| | 79,0 | 21,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 19.23, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 2 : V46A × V26A_élèves

En ligne : As-tu aimé l'apprentissage des fractions en utilisant le TNI ? (V46A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 104 | 24 | 128 |
| | 81,3 | 18,8 | 100,0 |
| Non | 5 | 5 | 10 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 29 | 138 |
| | 79,0 | 21,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.45, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 3 : V47A × V26A_élèves

En ligne : Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ? (V47A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 99 | 18 | 117 |
| | 84,6 | 15,4 | 100,0 |
| Non | 8 | 12 | 20 |
| | 40,0 | 60,0 | 100,0 |
| Ensemble | 107 | 30 | 137 |
| | 78,1 | 21,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 19.87, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 4 : V48A × V26A_élèves

En ligne : C'est plus facile de discuter avec le maître (V48A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs | Oui | Non | Ensemble |
|-----------|-----|-----|----------|
|-----------|-----|-----|----------|

| % en ligne | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| Oui | 83 | 11 | 94 |
| | 88,3 | 11,7 | 100,0 |
| Non | 25 | 18 | 43 |
| | 58,1 | 41,9 | 100,0 |
| Ensemble | 108 | 29 | 137 |
| | 78,8 | 21,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.08, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 5 : V48B × V26A_élèves

En ligne : C'est plus facile de discuter avec les camarades (V48B). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 68 | 10 | 78 |
| | 87,2 | 12,8 | 100,0 |
| Non | 41 | 19 | 60 |
| | 68,3 | 31,7 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 29 | 138 |
| | 79,0 | 21,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.25, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 6 : V48C × V26A_élèves

En ligne : C'est plus facile de faire attention à la leçon (V48C). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 97 | 19 | 116 |
| | 83,6 | 16,4 | 100,0 |
| Non | 12 | 10 | 22 |
| | 54,5 | 45,5 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 29 | 138 |
| | 79,0 | 21,0 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.41, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 7 : V48E × V26A_élèves

En ligne : Les images présentées sont une aide pour comprendre les fractions (V48E). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 98 | 21 | 119 |
| | 82,4 | 17,6 | 100,0 |
| Non | 10 | 8 | 18 |
| | 55,6 | 44,4 | 100,0 |
| Ensemble | 108 | 29 | 137 |
| | 78,8 | 21,2 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.72, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 8 : V48H × V26A_élèves

En ligne : Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon (V48H). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 84 | 17 | 101 |
| | 83,2 | 16,8 | 100,0 |
| Non | 26 | 13 | 39 |
| | 66,7 | 33,3 | 100,0 |
| Ensemble | 110 | 30 | 140 |
| | 78,6 | 21,4 | 100,0 |

Khi2 calculé = 4.55, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 9 : V44A_élèves × V26A_élèves

En ligne : Aimerais-tu que ton maître utilise le TNI pour enseigner toutes les leçons de mathématiques ? (V44A_élèves). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 94 | 18 | 112 |
| | 83,9 | 16,1 | 100,0 |
| Non | 16 | 12 | 28 |
| | 57,1 | 42,9 | 100,0 |
| Ensemble | 110 | 30 | 140 |
| | 78,6 | 21,4 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.54, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 10 : V30A_élèves × V26A_élèves

En ligne : Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30A_élèves). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 74 | 10 | 84 |
| | 88,1 | 11,9 | 100,0 |
| Non | 35 | 20 | 55 |
| | 63,6 | 36,4 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 30 | 139 |
| | 78,4 | 21,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.74, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 11 : V50A × V26A_élèves

En ligne : Poser des questions au maître (V50A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 82 | 14 | 96 |
| | 85,4 | 14,6 | 100,0 |
| Non | 24 | 16 | 40 |

| | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| | 60,0 | 40,0 | 100,0 |
| Ensemble | 106 | 30 | 136 |
| | 77,9 | 22,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 10.60, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 12 : V50C × V26A_élèves

En ligne : Savoir ce qu'est une fraction (V50C). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 87 | 16 | 103 |
| | 84,5 | 15,5 | 100,0 |
| Non | 21 | 14 | 35 |
| | 60,0 | 40,0 | 100,0 |
| Ensemble | 108 | 30 | 138 |
| | 78,3 | 21,7 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.19, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 13 : V50E × V26A_élèves

En ligne : Comprendre les fractions (V50E). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 97 | 21 | 118 |
| | 82,2 | 17,8 | 100,0 |
| Non | 12 | 9 | 21 |
| | 57,1 | 42,9 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 30 | 139 |
| | 78,4 | 21,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.61, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 14 : V33A_élèves × V26A_élèves

En ligne : Le TNI t'a-t-il aidé à mieux discuter avec tes camarades sur les fractions ? (V33A_élèves). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 73 | 10 | 83 |
| | 88,0 | 12,0 | 100,0 |
| Non | 36 | 20 | 56 |
| | 64,3 | 35,7 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 30 | 139 |
| | 78,4 | 21,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.06, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 15 : V51A × V26A_élèves

En ligne : Quand un élève a expliqué les fractions aux autres élèves en utilisant le TNI, as-tu mieux compris les fractions ? (V51A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs | Oui | Non | Ensemble |
|-----------|-----|-----|----------|
|-----------|-----|-----|----------|

| % en ligne | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| Oui | 84 | 13 | 97 |
| | 86,6 | 13,4 | 100,0 |
| Non | 25 | 17 | 42 |
| | 59,5 | 40,5 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 30 | 139 |
| | 78,4 | 21,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 12.69, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 16 : V52A × V26A_élèves

En ligne : Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ? (V52A). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 85 | 13 | 98 |
| | 86,7 | 13,3 | 100,0 |
| Non | 24 | 17 | 41 |
| | 58,5 | 41,5 | 100,0 |
| Ensemble | 109 | 30 | 139 |
| | 78,4 | 21,6 | 100,0 |

Khi2 calculé = 13.58, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 17 : V28A_élèves × V26A_élèves

En ligne : Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V28A_élèves). En colonne : V26A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 75 | 13 | 88 |
| | 85,2 | 14,8 | 100,0 |
| Non | 32 | 17 | 49 |
| | 65,3 | 34,7 | 100,0 |
| Ensemble | 107 | 30 | 137 |
| | 78,1 | 21,9 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.30, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 43 : Question V26B_élèves × Question V26A_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,615 | 1 | PARCE QUE LES IMAGES ET LES COULEURS M'AIDENT A MIEUX COMPRENDRE | CM2_051 |
| 0,693 | 2 | PARCE QUE LES IMAGES AIDENT A COMPRENDRE | CM2_056 |
| 0,735 | 3 | LES FRACTIONS EN COULEURS NOUS AIDENT A COMPRENDRE LA TECHNIQUE DE PARTAGE | CM1_055 |
| 0,771 | 4 | PARCE QUE LE PARTAGE EST MIEUX REPRESENTE | CM1_071 |
| 0,784 | 5 | PARCE QU'IL Y A DES IMAGES EN COULEURS | CM2_061 |
| 0,785 | 6 | PARCE QUE C'EST PLUS FACILE A VOIR | CM2_065 |
| 0,790 | 7 | PARCE QUE LE TNI EST GRAND ET COMME C'EST GRAND ON COMPREND MIEUX | CM1_041 |
| 0,792 | 8 | PARCE QUE LES IMAGES NOUS PERMETTENT DE VOIR LA TECHNIQUE D'UNE FRACTION | CM1_065 |
| 0,799 | 9 | PARCE QU'ON VOIT BIEN | CM1_050 |
| 0,801 | 10 | OUI, PARCE QUE LES COULEURS NOUS ATTIRENT | CM2_063 |
| 0,813 | 11 | CAR LES IMAGES NOUS PERMETTENT DE COMPRENDRE LA RELATION ENTRE LE NUMERATEUR ET LE DENOMINATEUR | CM1_072 |
| 0,819 | 12 | PARCE QUE'ELLES MONTRENT BIEN COMMENT ON A PARTAGE L'UNITE | CM1_059 |
| 0,819 | 13 | CAR LES IMAGES ET LES COULEURS ATTIRENT L'ATTENTION | CM1_063 |
| 0,826 | 14 | ON LES VOIT MIEUX | CM1_045 |
| 0,829 | 15 | ON VOIT BIEN LE PARTAGE | CM1_052 |
| 0,829 | 16 | PARCE QUE LES IMAGES EN COULEURS REPRESENTENT MIEUX LES FRACTIONS | CM1_073 |
| 0,830 | 17 | PARCE QUE JE VOIS BIEN L'UNITE ET LA FRACTION | CM2_070 |
| 0,830 | 18 | LES IMAGES NOUS MONTRENT BIEN LE NUMERATEUR ET LE DENOMINATEUR | CM2_054 |
| 0,848 | 19 | PARCE LES IMAGES AIDENT A COMPRENDRE LA TECHNIQUE DU FRACTIONNEMENT | CM1_064 |
| 0,849 | 20 | PARCE QUE LES IMAGES SONT BIEN | CM2_062 |
| 0,850 | 21 | CAR ON COMPREND MIEUX | CM2_026 |
| 0,853 | 22 | CAR ON VOYAIT MIEUX ET ON ETAIT PLUS EFFICACE | CM2_032 |
| 0,853 | 23 | CAR C'EST PLUS FACILE | CM2_064 |
| 0,854 | 24 | PARCE QUE CES IMAGES AIDENT A COMPRENDRE LE FRACTIONNEMENT | CM1_056 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,863 | 25 | CAR LES IMAGES AIDENT A COMPRENDRE ET A RETENIR | CM2_060 |
| 0,863 | 26 | CAR C'EST MIEUX REPRESENTE | CM1_031 |
| 0,864 | 27 | PARCE QUE LES DESSINS SUR LE GRAND ECRAN M'AIDAIENT A BIEN COMPRENDRE | CM2_058 |
| 0,867 | 28 | PARCE QUE LA MAITRESSE POUVAIT MIEUX NOUS FAIRE COMPRENDRE CE QU'ELLE VOULAIT DIRE | CM2_031 |
| 0,868 | 29 | OUI PARCE QUE LA MAITRESSE PEUT MIEUX EXPLIQUER | CM2_042 |
| 0,871 | 30 | PARCE QUE QUAND LA MAITRESSE DESSINE ON NE COMPREND PAS FORCEMENT CE QU'ELLE DESSINE | CM2_047 |
| 0,871 | 31 | ON APPREND MIEUX AVEC DES IMAGES OU IL Y A DES DIFFERENTES FRACTIONS | CM1_074 |
| 0,875 | 32 | PARCE QU'ON VOIT BIEN LES SEGMENTS ET LES RECTANGLES COUPES | CM2_057 |
| 0,880 | 33 | LES IMAGES SONT CAPTIVANTE ON ECOUTE MIEUX DONC ON COMPREND MIEUX | CM2_012 |
| 0,884 | 34 | DIFFERENCIER BIEN LES COULEURS NOUS AIDAIENT POUR LES FRACTIONS | CM2_028 |
| 0,886 | 35 | JE COMPRENDS MIEUX QUAND C'EST UN DESSIN OU UNE IMAGE | CM2_039 |
| 0,886 | 36 | PARCE QUE POUR MOI JE N'AIME PAS ECRIRE, ET EN PLUS ON PEUT PASSER AU TABLEAU POUR ECRIRE SUR L'IMAGE | CM2_033 |
| 0,887 | 37 | C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_046 |
| 0,893 | 38 | CAR IL Y A DES IMAGES | CM2_040 |
| 0,895 | 39 | PARCE QUE CA NOUS MONTRE BIEN COMMENT ON FRACTIONNE | CM1_066 |
| 0,897 | 40 | LE DESSIN ETAIT PLUS FACILE | CM2_043 |
| 0,898 | 41 | PARCE QU'ELLES PERMETTENT DE VOIR LA METHODE PERTINENTE | CM1_068 |
| 0,902 | 42 | CAR C'EST MIEUX COMME CA | CM1_051 |
| 0,907 | 43 | C'EST PLUS FACILE ET PLUS SYMPA POUR APPRENDRE | CM2_007 |
| 0,909 | 44 | PARCE QUE C'EST EN COULEUR | CM2_014 |
| 0,911 | 45 | C'EST PLUS PRATIQUE QU'UN ROND | CM2_027 |
| 0,913 | 46 | PARCE QUE LES IMAGES PERMETTENT D'INTERAGIR | CM2_066 |
| 0,917 | 47 | PARCE CA PERMET DE COMPRENDRE LE PRINCIPE DE PARTAGE | CM1_070 |
| 0,918 | 48 | CA M'AIDE A COMPRENDRE LE PARTAGE | CM2_053 |
| 0,926 | 49 | OUI JE ME REPRESENTE LES IMAGES ENSUITE DANS MA TETE SANS LE TNI | CM2_048 |
| 0,926 | 50 | ON VOIT MIEUX LES SITUATIONS DE PARTAGES | CM1_053 |
| 0,927 | 51 | IL AIDE MIEUX A COMPRENDRE | CM2_021 |
| 0,928 | 52 | ON ARRIVAIT A MIEUX COMPRENDRE | CM2_041 |
| 0,933 | 53 | PARCE QUE C'EST AMUSANT | CM2_002 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,934 | 54 | ON APPREND MIEUX COMME CA | CM1_040 |
| 0,936 | 55 | CAR JE VOIS MIEUX LES PARTIES FRACTIONNEES | CM1_003 |
| 0,936 | 56 | CAR C'ETAIT BIEN PRESENTEES | CM2_036 |
| 0,937 | 57 | CAR ON PEUT RASSEMBLER DES FORMES | CM2_045 |
| 0,943 | 58 | POUR TROUVER DES IMAGES SUR INTERNET | CM2_034 |
| 0,944 | 59 | UN SCHEMA EST TRES UTILE LORSQUE JE NE COMPRENDS PAS | CM2_037 |
| 0,945 | 60 | OUI CAR MES AMIS M'AIDENT PARFOIS | CM2_044 |
| 0,947 | 61 | LES IMAGES ATTIRENT MON ATTENTION | CM1_058 |
| 0,950 | 62 | CAR C'EST VRAIMENT PRATIQUE | CM2_025 |
| 0,955 | 63 | ON VOYAIT LE GATEAU COUPE | CM2_003 |
| 0,958 | 64 | C'ETAIT TRES COMPREHENSIBLE | CM2_023 |
| 0,967 | 65 | LES ANIMATIONS DONNENT PLUS D'INTERET | CM2_069 |
| 0,976 | 66 | CA FAIT CONNAITRE LES FRACTIONS | CM2_030 |
| 0,978 | 67 | JE ME CONCENTRE PLUS | CM2_068 |
| 0,979 | 68 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_055 |
| 0,979 | 69 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_059 |
| 0,983 | 70 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |
| 0,983 | 71 | JE NE SAIS PAS | CM2_020 |
| 0,983 | 72 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 0,993 | 73 | JE COMPRENAIS MIEUX | CM2_029 |
| 1,026 | 74 | CA M'A AIDE | CM2_017 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,817 | 1 | PAS NECESSAIREMENT, J'AIME BIEN PARCE QUE C'EST PLUS COOL QUE DE TRAVAILLER SUR LE TABLEAU BLANC | CM2_015 |
| 0,856 | 2 | CE N'EST PAS LES IMAGES QUI VONT M'APPRENDRE LES FRACTIONS | CM2_010 |
| 0,857 | 3 | CAR QUAND ON BOUGEAIT LES IMAGES DE PLACE JE N'ARRIVAIS PLUS A SUIVRE | CM2_024 |
| 0,873 | 4 | NON CAR CELA NE M'A PAS BEAUCOUP AIDE | CM2_049 |
| 0,881 | 5 | JE N'AIME PAS LES MATHEMATIQUES | CM1_061 |
| 0,882 | 6 | IL N'Y AVAIT PAS D'IMAGES | CM1_033 |
| 0,902 | 7 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_004 |
| 0,904 | 8 | PARCE QUE J'ARRIVE BIEN A ME LES REPRESENTER DANS LA TETE | CM2_011 |
| 0,919 | 9 | NON, C'EST COMME D'HABITUDE | CM2_016 |
| 0,923 | 10 | ON LES AVAIT APPRIS COMME CA | CM2_022 |
| 0,945 | 11 | JE COMPRENDS AUSSI AU TABLEAU | CM1_002 |
| 0,951 | 12 | LE MIEUX C'EST COMPRENDRE LES FRACTIONS ET FAIRE DE BONNES REPNSES | CM2_035 |
| 0,959 | 13 | CAR JE LES COMPRENAIS DEJA | CM2_038 |
| 0,965 | 14 | CA NE M'A PAS AIDE A COMPRENDRE LES FRACTIONS | CM2_052 |
| 0,968 | 15 | PAS TROP | CM2_018 |

Annexe 44 : Question V28A_élèves × Quelques variables

Tableau 1 : V45A × V28A_élèves

En ligne : Le TNI t'a-t-il aidé à apprendre les fractions ? (V45A). En colonne : Quand tu as utilisé le TNI avec tes doigts ou avec le stylet, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V28A_élèves).

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 78 | 35 | 113 |
| | 69,0 | 31,0 | 100,0 |
| Non | 10 | 14 | 24 |
| | 41,7 | 58,3 | 100,0 |
| Ensemble | 88 | 49 | 137 |
| | 64,2 | 35,8 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.45, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 2 : V47A × V28A_élèves

En ligne : Ce qu'a fait le maître avec le TNI t'a-t-il aidé à comprendre les fractions ? (V47A).
En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 82 | 36 | 118 |
| | 69,5 | 30,5 | 100,0 |
| Non | 6 | 13 | 19 |
| | 31,6 | 68,4 | 100,0 |
| Ensemble | 88 | 49 | 137 |
| | 64,2 | 35,8 | 100,0 |

Khi2 calculé = 10.23, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 3 : V48C × V28A_élèves

En ligne : C'est plus facile de faire attention à la leçon (V48C). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 80 | 36 | 116 |
| | 69,0 | 31,0 | 100,0 |
| Non | 9 | 13 | 22 |
| | 40,9 | 59,1 | 100,0 |
| Ensemble | 89 | 49 | 138 |
| | 64,5 | 35,5 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.35, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 4 : V48H × V28A_élèves

En ligne : Cela m'aide à retenir plus facilement la leçon (V48H). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|-----|-----|----------|
|-------------------------|-----|-----|----------|

| | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| Oui | 72 | 28 | 100 |
| | 72,0 | 28,0 | 100,0 |
| Non | 18 | 21 | 39 |
| | 46,2 | 53,8 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 8.21, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 5 : V30A_élèves × V28A_élèves

En ligne : Quand le maître a utilisé le TNI pour les leçons sur les fractions, as-tu trouvé qu'il y avait plus de discussions dans la classe que d'habitude ? (V30A_élèves). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 63 | 20 | 83 |
| | 75,9 | 24,1 | 100,0 |
| Non | 27 | 29 | 56 |
| | 48,2 | 51,8 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.23, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 6 : V50A × V28A_élèves

En ligne : Poser des questions au maître (V50A). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 70 | 25 | 95 |
| | 73,7 | 26,3 | 100,0 |
| Non | 18 | 23 | 41 |
| | 43,9 | 56,1 | 100,0 |
| Ensemble | 88 | 48 | 136 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 11.12, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 7 : V50C × V28A_élèves

En ligne : Savoir ce qu'est une fraction (V50C). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 73 | 31 | 104 |
| | 70,2 | 29,8 | 100,0 |
| Non | 16 | 18 | 34 |
| | 47,1 | 52,9 | 100,0 |
| Ensemble | 89 | 49 | 138 |
| | 64,5 | 35,5 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.98, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 8 : V50E × V28A_élèves

En ligne : Comprendre les fractions (V50E). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 81 | 38 | 119 |
| | 68,1 | 31,9 | 100,0 |
| Non | 9 | 11 | 20 |
| | 45,0 | 55,0 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 3.99, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 9 : V33A_élèves × V28A_élèves

En ligne : L'interaction élève(s)-élève(s) médiée par le TNI aide-t-elle les élèves à mieux comprendre les fractions ? (V33A_élèves). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 65 | 18 | 83 |
| | 78,3 | 21,7 | 100,0 |
| Non | 25 | 31 | 56 |
| | 44,6 | 55,4 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 16.60, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 10 : V51A × V28A_élèves

En ligne : Quand un élève a expliqué les fractions aux autres élèves en utilisant le TNI, as-tu mieux compris les fractions ? (V51A). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 69 | 28 | 97 |
| | 71,1 | 28,9 | 100,0 |
| Non | 21 | 21 | 42 |
| | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 5.73, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 11 : V52A × V28A_élèves

En ligne : Quand vous discutez entre vous (tes camarades et toi) avec le TNI, cela t'a-t-il donné envie d'apprendre les fractions ? (V52A). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|-------------------------|------|------|----------|
| Oui | 71 | 27 | 98 |
| | 72,4 | 27,6 | 100,0 |

| | | | |
|-----------------|------|------|-------|
| Non | 19 | 22 | 41 |
| | 46,3 | 53,7 | 100,0 |
| Ensemble | 90 | 49 | 139 |
| | 64,7 | 35,3 | 100,0 |

Khi2 calculé = 8.63, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Tableau 12 : V26A_élèves × V28A_élèves

En ligne : Le fait de voir les fractions présentées sur le TNI sous forme d'images en couleurs, cela t'a-t-il aidé à mieux comprendre les fractions ? (V26A_élèves). En colonne : V28A_élèves.

| Effectifs % en ligne | Oui | Non | Ensemble |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Oui | 75 | 32 | 107 |
| | 70,1 | 29,9 | 100,0 |
| Non | 13 | 17 | 30 |
| | 43,3 | 56,7 | 100,0 |
| Ensemble | 88 | 49 | 137 |
| | 64,2 | 35,8 | 100,0 |

Khi2 calculé = 7.30, nombre de degrés de liberté = 1, valeur théorique au niveau de 0.05 = 3.84

Annexe 45 : Question V28B_élèves × Question V28A_élèves

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Oui

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,664 | 1 | PARCE QUE COMME CA JE COMPRENDS MIEUX | CM1_064 |
| 0,740 | 2 | PARCE QUE CA M'AIDE A MEMORISER | CM1_050 |
| 0,741 | 3 | CAR QUAND JE PRATIQUE MOI-MEME CA M'AIDE A COMPRENDRE | CM2_054 |
| 0,748 | 4 | PARCE QUE JE COMPRENDS MIEUX LA METHODE DE PARTAGE | CM1_059 |
| 0,761 | 5 | OUI, PARCE QUE COMME CA JE ME RAPPELLE MIEUX | CM2_063 |
| 0,782 | 6 | PARCE QUE COMME CA JE ME RAPPELLE MIEUX | CM2_062 |
| 0,789 | 7 | PARCE QUE JE PRATIQUE | CM2_058 |
| 0,793 | 8 | PARCE QUE JE PRATIQUE ET CELA M'AIDE A RETENIR LA LECON | CM1_073 |
| 0,794 | 9 | OUI, PARCE QUE COMME CA JE COMPRENDS BIEN LE PRINCIPE DE PARTAGE | CM1_055 |
| 0,811 | 10 | PARCE QUE TOUCHER LE TNI M'AIDE A MIEUX COMPRENDRE | CM2_051 |
| 0,815 | 11 | QUAND J'UTILISE LE TNI, CA M'AIDE A MEMORISER | CM2_053 |
| 0,820 | 12 | CAR QUAND JE PASSAIS AU TABLEAU, J'AVAIS TELLEMENT PEUR DE ME TROMPER QUE JE N'ARRIVAIS PLUS A ECRIRE AVEC LE STYLET | CM2_024 |
| 0,820 | 13 | PARCE QUE QUAND JE TOUCHE LE TNI CA ME PERMET DE COMPRENDRE LA TECHNIQUE DES FRACTIONS | CM1_065 |
| 0,822 | 14 | AU DEBUT (EN CM1) TOUTE LA CLASSE AVAIT DU MAL A S'EN SERVIR (C'ETAIT TOUT NOUVEAU) MAIS MAINTENANT ON A COMPRIS, ET C'EST COMME AVEC UN STYLO BIC | CM2_028 |
| 0,824 | 15 | CA M'A BEAUCOUP AIDE A COMPRENDRE ET AUSSI A BIEN TRAVAILLER | CM2_052 |
| 0,828 | 16 | CAR COMME CA JE COMPRENDS MIEUX ET JE RETIENS AUSSI | CM2_060 |
| 0,838 | 17 | PARCE QUE CA M'AIDE A ME CONCENTRER | CM2_057 |
| 0,841 | 18 | PARCE QUE CA M'AIDE A RETENIR PLUS FACILEMENT | CM1_070 |
| 0,842 | 19 | CAR QUAND JE PARTICIPE JE COMPRENDS LA METHODE DE RAISSENNEMENT | CM1_063 |
| 0,846 | 20 | C'EST MIEUX | CM2_039 |
| 0,847 | 21 | OUI PARCE QUE CA NOUS PERMET DE SE TROMPER ET DE RECOMMENCER | CM2_042 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,849 | 22 | PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE | CM2_065 |
| 0,849 | 23 | PARCE QUE COMME CA JE COMPRENDS LA METHODE PERTINENTE | CM1_068 |
| 0,857 | 24 | PARCE QUE C'EST AMUSANT MAIS AUSSI QUAND TU VAS AU TABLEAU TU Y ARRIVES MIEUX | CM2_008 |
| 0,869 | 25 | JE COMPRENDS MIEUX LE PARTAGE | CM1_052 |
| 0,870 | 26 | OUI, PARCE QUE C'EST PLUS SIMPLE POUR ECRIRE | CM2_020 |
| 0,871 | 27 | PARCE QUE MOI-MEME JE PRATIQUE | CM1_071 |
| 0,872 | 28 | PARCE QUE LE TNI C'EST SUPER | CM2_047 |
| 0,875 | 29 | PARCE QUE C'EST RIGOLO | CM2_061 |
| 0,883 | 30 | CAR JE PARTICIPE COMME CA | CM1_051 |
| 0,884 | 31 | CELA M'AIDE A MEMORISER | CM1_074 |
| 0,892 | 32 | IL M'A AIDE A COMPRENDRE | CM1_002 |
| 0,894 | 33 | PARCE QUE COMME CA JE COMPREND MIEUX LE FRACTIONNEMENT | CM1_056 |
| 0,897 | 34 | CAR JE PRATIQUE | CM2_069 |
| 0,907 | 35 | CELA NOUS FAISAIT TOUT DROLE ET C'ETAIT BEAUCOUP PLUS CLAIR | CM2_032 |
| 0,911 | 36 | QUAND ON UTILISE LE STYLET CA AIDE MIEUX | CM2_021 |
| 0,922 | 37 | PARCE QUE J'AIME ECRIRE AU TABLEAU AVEC LE TNI | CM2_070 |
| 0,922 | 38 | PARCE QUE C'EST MOI QUI PARTICIPE | CM2_019 |
| 0,923 | 39 | PARCE QUE CA NOUS MONTRE BIEN COMMENT ON FRACTIONNE | CM1_066 |
| 0,924 | 40 | CAR LA MAITRESSE POUVAIT NOUS EXPLIQUER AU TABLEAU | CM2_044 |
| 0,926 | 41 | C'EST PLUS RIGOLO | CM2_027 |
| 0,927 | 42 | PARCE QUE C'EST SEUL | CM2_033 |
| 0,935 | 43 | PARCE QUE J'AIME ALLER AU TABLEAU | CM2_066 |
| 0,938 | 44 | PARCE QUE CA POUVAIT BOUGER | CM2_046 |
| 0,939 | 45 | CA M'A APPRIS DES CHOSES | CM2_023 |
| 0,940 | 46 | CAR C'EST PLUS AGREABLE | CM2_064 |
| 0,950 | 47 | CAR J'APPLIQUE EN MEME TEMPS MON RAISONNEMENT | CM1_072 |
| 0,951 | 48 | C'EST SUPER | CM2_049 |
| 0,951 | 49 | C'EST TRES PRATIQUE | CM2_050 |
| 0,956 | 50 | PARCE QU'ON POURRAIT FAIRE DES DESSINS | CM2_011 |
| 0,961 | 51 | CAR C'EST COMME SI C'ETAIT UN PEU TACTILE | CM2_025 |
| 0,965 | 52 | JE MEMORISE MIEUX | CM1_053 |
| 0,967 | 53 | JE SUIS CONTENTE QUAND J'UTILISE LE TNI | CM2_056 |
| 0,983 | 54 | OUI, JE L'AI FAIT | CM2_029 |
| 0,990 | 55 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_059 |
| 0,990 | 56 | MAIS PAS TOUJOURS | CM2_055 |
| 1,139 | 57 | MAIS CA NE MARCHE PAS AVEC LES DOIGTS | CM2_014 |

| | | | |
|-------|----|----------------|---------|
| 1,239 | 58 | JE NE SAIS PAS | CM1_005 |
| 1,239 | 59 | JE NE SAIS PAS | CM1_067 |

2- Groupe d'individus : Non

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|--|----------------|
| 0,779 | 1 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_004 |
| 0,779 | 2 | CA N'A PAS CHANGE | CM2_018 |
| 0,789 | 3 | ON N'UTILISE PAS TROP LE TNI | CM1_058 |
| 0,807 | 4 | JE NE SAIS PAS | CM2_035 |
| 0,807 | 5 | JE NE SAIS PAS | CM2_031 |
| 0,807 | 6 | JE NE SAIS PAS | CM2_040 |
| 0,807 | 7 | JE NE SAIS PAS | CM1_003 |
| 0,823 | 8 | PARCE QUE ON N'UTILISE PAS LE TNI ON ECRIT UNIQUEMENT SUR LE TABLEAU BLANC | CM1_041 |
| 0,838 | 9 | ON N'UTILISE PAS TROP LE TNI AVEC NOS DOIGTS | CM1_037 |
| 0,841 | 10 | LE TNI A UN PROBLEME IL N'EST PAS TACTILE | CM1_033 |
| 0,862 | 11 | JE NE VOIS PAS CE QUE CA CHANGE | CM2_037 |
| 0,864 | 12 | EN FAIT IL N'EST PAS TACTILE | CM1_043 |
| 0,865 | 13 | ON NE LE FAIT PAS BEAUCOUP | CM1_040 |
| 0,871 | 14 | CAR CELA NE MARCHE PAS | CM1_042 |
| 0,871 | 15 | CAR CELA NE MARCHE PAS | CM1_031 |
| 0,874 | 16 | CE N'EST PAS VRAIMENT INSTRUCTIF QUE D'ECRIRE AVEC LE STYLET | CM2_022 |
| 0,874 | 17 | PARCE QUE CA NE MARCHE PAS | CM1_035 |
| 0,887 | 18 | C'EST UN PEU COMME LA CRAIE MAIS CA NE SALIT PAS LES MAINS | CM2_012 |
| 0,908 | 19 | JE N'AIME PAS LES MATHEMATIQUES | CM1_061 |
| 0,918 | 20 | CA N'A RIEN CHANGE | CM2_026 |
| 0,938 | 21 | JE NE SUIS PAS PASSE AU TABLEAU | CM2_030 |
| 0,947 | 22 | J'AI JUSTE ECRIT AVEC LE STYLO | CM2_010 |
| 0,951 | 23 | C'EST PAREIL QUAND ON ECRIVAIT A LA MAIN | CM2_036 |
| 0,957 | 24 | CAR JE LES COMPRENAIS DEJA | CM2_038 |
| 0,972 | 25 | PARCE QUE LE TNI N'ETAIT PLUS TACTILE | CM1_034 |
| 1,069 | 26 | COMME CA | CM1_012 |
| 1,172 | 27 | C'EST COMME CA | CM2_017 |

Annexe 46 : Question V53A × V2, V48B, V48G

Tableau 1 : V2 × V53A

En ligne : Classe (V45A). En colonne : As-tu préféré utiliser le TNI pour les leçons sur les fractions en : 1- Grand groupe ; 2- Petits groupes ; 3- Individuel (V53A).

| Effectifs % en ligne | Grand groupe | Petits groupes | Individuel | Ensemble |
|-------------------------|--------------|----------------|------------|----------|
| CM1 | 21 | 40 | 13 | 74 |
| | 28,4 | 54,1 | 17,6 | 100,0 |
| CM2 | 31 | 20 | 17 | 68 |
| | 45,6 | 29,4 | 25,0 | 100,0 |
| Ensemble | 52 | 60 | 30 | 142 |
| | 36,6 | 42,3 | 21,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 8.88, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 2 : V48B × V53A

En ligne : C'est plus facile de discuter avec les camarades (V48B). En colonne : V53A.

| Effectifs % en ligne | Grand groupe | Petits groupes | Individuel | Ensemble |
|-------------------------|--------------|----------------|------------|----------|
| Oui | 22 | 39 | 18 | 79 |
| | 27,8 | 49,4 | 22,8 | 100,0 |
| Non | 29 | 20 | 12 | 61 |
| | 47,5 | 32,8 | 19,7 | 100,0 |
| Ensemble | 51 | 59 | 30 | 140 |
| | 36,4 | 42,1 | 21,4 | 100,0 |

Khi2 calculé = 6.06, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Tableau 3 : V48G × V53A

En ligne : Cela me donne envie de participer à la leçon (V48G). En colonne : V53A.

| Effectifs % en ligne | Grand groupe | Petits groupes | Individuel | Ensemble |
|-------------------------|--------------|----------------|------------|----------|
| Oui | 36 | 55 | 25 | 116 |
| | 31,0 | 47,4 | 21,6 | 100,0 |
| Non | 16 | 5 | 5 | 26 |
| | 61,5 | 19,2 | 19,2 | 100,0 |
| Ensemble | 52 | 60 | 30 | 142 |
| | 36,6 | 42,3 | 21,1 | 100,0 |

Khi2 calculé = 9.44, nombre de degrés de liberté = 2, valeur théorique au niveau de 0.05 = 5.99

Annexe 47 : Question V53B × Question V53A

Phrases longues caractéristiques

1- Groupe d'individus : Grand groupe

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,819 | 1 | PARCE QUE COMME CA ON PEUT PROFITER DES IDEES DE TOUT LE MONDE | CM1_066 |
| 0,822 | 2 | PARCE QUE SI JE NE COMPRENDS PAS UNE OU DES FRACTIONS, LES AUTRES PEUVENT M'AIDER | CM2_040 |
| 0,837 | 3 | SI ON A FAIT DES FAUTES ON PEUT LES COMPRENDRE GRACE AUX AUTRES | CM2_035 |
| 0,845 | 4 | GRAND GROUPE COMME CA SI ON NE COMPREND PAS ON PEUT DEMANDER AUX AUTRES | CM2_041 |
| 0,847 | 5 | TOUT LE MONDE PEUT PARTICIPER | CM1_053 |
| 0,857 | 6 | POUR QUE TOUT LE MONDE PEUT PARTICIPER | CM1_061 |
| 0,879 | 7 | COMME CA TOUT LE MONDE ECOUTE ET DONNE SON AVIS | CM2_046 |
| 0,895 | 8 | PARCE QUE LES AUTRES POUVAIENT NOUS FAIRE REPERER NOS ERREURS | CM2_031 |
| 0,897 | 9 | CAR ON POURRAIT DISCUTER AVEC TOUT LE MONDE | CM1_022 |
| 0,910 | 10 | TOUT LE MONDE PARTAGE SES IDEES | CM2_050 |
| 0,915 | 11 | COMME CA ON PEUT TOUS APPRENDRE LA MEME CHOSE | CM2_042 |
| 0,916 | 12 | CAR CHACUN DONNE UNE IDEE OU UNE REPONSE | CM2_029 |
| 0,923 | 13 | ON EST PLUS ET CA FAIT PLUS DE CERVEAUX | CM2_005 |
| 0,926 | 14 | CAR TOUS PEUVENT PARTICIPER | CM2_064 |
| 0,928 | 15 | QUAND J'EXPLIQUE CE QUE J'AI COMPRIS C'EST PLUS FACILE D'EXPLIQUER MON RAISONNEMENT | CM2_037 |
| 0,932 | 16 | CAR ON PARTAGE NOS IDEES | CM2_048 |
| 0,938 | 17 | CAR ILS POUVAIENT DONNER LEURS AVIS | CM2_044 |
| 0,939 | 18 | C'EST PLUS SIMPLE COMME CA | CM2_067 |
| 0,942 | 19 | CAR NOUS SOMMES DEJA EN GROUPE | CM1_003 |
| 0,947 | 20 | PARCE QUE ON N'A FAIT QUE CA | CM2_018 |
| 0,947 | 21 | C'EST PLUS SIMPLE | CM2_023 |
| 0,949 | 22 | ON S'AIDAIT ENTRE NOUS | CM2_028 |
| 0,951 | 23 | ON EST AVEC TOUTE LA CLASSE | CM2_022 |
| 0,952 | 24 | PARCE QUE ON UTILISE BIEN LA GRANDE SURFACE | CM2_011 |
| 0,960 | 25 | TOUT SEUL C'EST NUL | CM2_014 |
| 0,964 | 26 | PARCE QUE C'EST PLUS EFFICACE | CM2_025 |

| | | | |
|-------|----|---|---------|
| 0,965 | 27 | PARCE QUE COMME CA IL Y AURA PLUS D'IDEES A ECOATER | CM1_068 |
| 0,967 | 28 | ON ARRIVE MIEUX A S'AIDER | CM2_030 |
| 0,979 | 29 | CAR C'ETAIT PLUS FACILE | CM2_013 |
| 0,985 | 30 | CAR, JE COMPRENDS PLUS DE CHOSES | CM2_024 |
| 0,998 | 31 | JE PREFERE EN GRAND GROUPE | CM2_052 |

2- Groupe d'individus : petits groupes

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,773 | 1 | PARCE QUE C'EST PLUS PRATIQUE COMME CA | CM2_062 |
| 0,775 | 2 | C'EST MIEUX EN PETIT GROUPE | CM1_062 |
| 0,780 | 3 | C'EST MIEUX COMME CA | CM2_027 |
| 0,780 | 4 | C'EST MIEUX COMME CA | CM2_059 |
| 0,802 | 5 | J'AI PREFERE ETRE EN PETIT GROUPE CAR QUANT TU EN GRAND GROUPE TU NE PARTICIPES PAS BEAUCOUP ET INDIVIDUELLEMENT CE N'EST PAS TRES MARRON | CM1_009 |
| 0,805 | 6 | PARCE QUE COMME CA ON PRATIQUE PLUS | CM1_070 |
| 0,807 | 7 | PARCE QUE COMME CA N'Y AURA PAS DE BRUIT | CM2_061 |
| 0,811 | 8 | PARCE QUE COMME CA ON PARTAGE LES IDEES | CM1_056 |
| 0,815 | 9 | C'EST PLUS FACILE EN PETIT GROUPE | CM2_021 |
| 0,824 | 10 | C'EST PLUS PRATIQUE COMME CA | CM1_059 |
| 0,832 | 11 | PARCE QUE COMME CA ON PEUT PARTAGER PLUS | CM2_065 |
| 0,835 | 12 | PARCE QUE EN PETIT GROUPE ON TRAVAILLE MIEUX | CM1_073 |
| 0,840 | 13 | PARCE QUE C'EST MIEUX COMME CA, PAS TROP D'ELEVES | CM2_056 |
| 0,856 | 14 | CAR COMME CA ON PARTAGE PLUS ET ON S'AIDE PLUS | CM2_060 |
| 0,862 | 15 | PARCE QUE COMME CA ON PEUT S'AIDER ET NE PAS AVOIR PEUR DE SE TROMPER | CM1_055 |
| 0,864 | 16 | CAR ON N'EST PAS BEAUCOUP ET LES AUTRES N'ENTENDENT PAS | CM2_049 |
| 0,867 | 17 | CAR IL Y A MOINS DE BRUIT ET ON COMPREND MIEUX | CM2_036 |
| 0,868 | 18 | C'EST MIEUX | CM1_067 |
| 0,870 | 19 | PARCE QU'ON PARTAGE LES IDEES | CM1_050 |
| 0,879 | 20 | COMME CA ON PEUT PARTAGER NOS IDEES | CM1_020 |
| 0,890 | 21 | PARCE QUE ON PEUT S'ENTRAIDER | CM2_066 |
| 0,901 | 22 | CAR ON EST MOINS DONC IL Y A PLUS DE CHOSES A COMPRENDRE | CM2_045 |
| 0,902 | 23 | CAR JE PREFERE LE FAIRE EN PETIT GROUPE | CM1_042 |
| 0,908 | 24 | OUI, PARCE QU'ON PEUT S'ENTRAIDER | CM2_063 |

| | | | |
|-------|----|--|---------|
| 0,910 | 25 | C'EST PLUS FACILE DE TRAVAILLER | CM1_002 |
| 0,915 | 26 | SINON IL Y TROP DE BRUIT, JE M'ENTENDS RIEN | CM2_047 |
| 0,922 | 27 | PARCE QU'ON PEUT TRAVAILLER ENSEMBLE | CM1_074 |
| 0,923 | 28 | CAR EN GROUPE ON APPREND PLUS VITE | CM1_063 |
| 0,925 | 29 | CHACUN PEUT AIDER L'ELEVE QUI N'A PAS COMPRIS | CM2_054 |
| 0,930 | 30 | PARCE QUE C'EST PLUS PRATIQUE POUR APPRENDRE | CM1_014 |
| 0,934 | 31 | ON PARTAGE NOS IDEES | CM1_052 |
| 0,938 | 32 | COMME CA JE M'INTEGRE DANS LE GROUPE | CM1_058 |
| 0,945 | 33 | PARCE QUE JE N'AIME PAS QUAND JE ME TROMPE | CM2_033 |
| 0,947 | 34 | JE TROUVE QUE CELA EST MIEUX | CM2_055 |
| 0,952 | 35 | CAR ON AURAIT MIEUX APPRIS | CM2_034 |
| 0,952 | 36 | PARCE QU'ON ECHANGE | CM1_007 |
| 0,956 | 37 | CAR ON PPLIQUE BIEN LES REGLES | CM1_072 |
| 0,961 | 38 | COMME CA CHACUN AURA LA CHANCE D'UTILISER LE TNI | CM1_065 |

3- Groupe d'individus : individuel

| Critère de classement | Numéro | Libellé de la réponse | Identificateur |
|-----------------------|--------|---|----------------|
| 0,748 | 1 | C'ETAIT PLUS FACILE ET J'ARRIVAIS A MIEUX COMPRENDRE SANS LE BRUIT A COTE DE MOI ET J'AI EU MOIN PEUR DE ME TROMPER | CM2_032 |
| 0,811 | 2 | COMME CA J'UTILISE PLUS LE TNI | CM2_068 |
| 0,847 | 3 | PARCE QUE J'AI QUELQUES DIFFICULTES ET JE COMPRENDS MAL AVEC LA MAITRESSE | CM2_051 |
| 0,861 | 4 | PARCE QUE J'UTILISERAI PLUS LE TNI | CM1_071 |
| 0,861 | 5 | PARCE QUE J'AIME CA, ECRIRE AU TABLEAU DU TNI | CM2_070 |
| 0,868 | 6 | JE SUIS TOUT SEUL IL N'Y A QUE MOI | CM2_006 |
| 0,870 | 7 | CAR J'UTILISE BEAUCOUP LE TNI DANS CE CAS | CM1_051 |
| 0,901 | 8 | S'IL Y AVAIT DES TRUCS QUE JE N'AVAIS PAS COMPRIS | CM2_043 |
| 0,920 | 9 | J'AI BIEN AIME | CM2_017 |
| 0,925 | 10 | POUR POUVOIR UTILISER PLUS LE TNI | CM2_053 |
| 0,932 | 11 | PARCE QUE JE PREFERE LE FAIRE TOUTE SEULE | CM2_004 |
| 0,936 | 12 | COMME CHACUN MET CE QU'IL PENSE | CM2_008 |
| 0,947 | 13 | ON A TRAVAILLE LES FRACTIONS SEULEMENT EN INDIVIDUEL | CM2_012 |
| 0,965 | 14 | PARCE QUE COMME CA JE COMPRENDS MIEUX | CM1_064 |
| 0,967 | 15 | JE NE SAIS PAS | CM2_038 |
| 0,988 | 16 | CAR COMME CA ON ECRIT PLUS | CM2_016 |
| 0,988 | 17 | PARCE QUE COMME CA JE PRATIQUE PLUS | CM2_058 |
| 1,004 | 18 | C'EST MIEUX TOUT SEUL | CM2_026 |
| 1,073 | 19 | PARCE QUE C'EST PLUS PRATIQUE | CM2_057 |