

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

**AUTOUR DU CONCEPT DE FRACTION À L'ÉCOLE
PRIMAIRE EN FRANCE**

Étude exploratoire des significations de la fraction au travers des manuels scolaires, des représentations et des connaissances des élèves de cycle III.

Thèse de Doctorat en Sciences de l'Éducation

dirigée par le Professeur Jean-Claude REGNIER

présentée et soutenue publiquement le 29 janvier 2016

par Abdul Aziz ALAHMADATI

TOME 2 : ANNEXES

Devant le jury composé de :

François Pluvinage, professeur des universités, CINVESTAV-IPN Mexico, Mexique.

Henri Peyronie, professeur émérite, Université de Caen, France.

Jean-Claude Régnier, professeur des Universités, Université Lyon 2, France.

Jorge Tarcisio Da Rocha Falcão, professeur d'Université, Université Fédérale de Rio Grande do Norte, Brésil.

TABLE DES ANNEXES

Annexe _ 1 : Description générale des manuels scolaires de CM1 et CM2 par rapport aux significations possibles de la fraction.....	3
Annexe _ 2 : Grille d'analyses des manuels scolaires de CM1 et de CM2.....	5
Annexe _ 3 : Présentation du nombre d'activités analysées pour chaque manuel scolaire choisi en CM1 et en CM2.....	5
Annexe _ 4 : Présentation des significations de la fraction présentes dans chaque manuel scolaire choisi en CM1 et en CM2	16
Annexe _ 5 : Calcul de la valeur de Khi-deux (Les variables : significations de la fraction exploitées dans les manuels scolaires et les deux niveaux scolaires CM1 et CM2)	17
Annexe _ 6 : Questionnaire soumis aux élèves de CM1 et de CM2.....	18
Annexe _ 7 : Questionnaire soumis aux enseignants des classes concernées dans notre étude.	20
Annexe _ 8 : Présentation des Réponses des élèves de CM1 et de CM2 au questionnaire.	23
Annexe _ 9 : Présentation des significations de la fraction données par chaque élève de niveau CM1.....	88
Annexe _ 10 : Présentation des significations de la fraction données par chaque élève de niveau CM2	99
Annexe _ 11 : Réponses des enseignants à la deuxième partie du questionnaire	107
Annexe _ 12 : Traitement des variables avec la classification par similarité	111
Annexe _ 13 : Tableau des traitements par le logiciel CHIC v6 du graphe implicatif pour les variables binaires.....	138

Nous allons ci-dessous présenter toutes les annexes associées à notre travail de recherche :

Annexe _ 1 : Description générale des manuels scolaires de CM1 et CM2 par rapport aux significations possibles de la fraction

Description générale des manuels de mathématiques choisis de CM1				
Titre du manuel	Editeur	Année de parution	Existence du (des) chapitre(s), explicitement destiné(s), réservé(s) aux apprentissages des fractions, et sa (leur) place en début, en milieu ou en fin du manuel	Nombre des pages explicitement réservées aux apprentissages des fractions et la proportion de ceci au nombre total des pages du manuel
Outils pour les maths (O1)	Magnard	2011	Oui, il y a un chapitre, au début du manuel	Pages 36-47. 12/175 (6,9%)
Euro maths (E1)	Hatier	2009	Oui, il y a dans des plusieurs places, en fin du manuel	Pages 136-145 152- 155 158-162 198-199 21/207 (10,14%)
Cap maths (C1)	Hatier	2010	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées, en milieu du manuel.	Pages 63 72-75 78-79 81-82 88-89 91-94 98-99 106 18/191 (9,42%)
J'apprends les maths (J1)	RETZ	2010	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées, en milieu et en fin du manuel.	Pages 70 86-88 90 96-97 100 102-103 106-109 115 118-119 138-139 19/159 (11,95 %)
La tribu des maths (T1)	Magnard	2009	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées, en milieu du manuel.	Pages 54-55 58-61 64 74-75 80-81 86-87 90 94-97 102-105 22/174 (12,64%)

Description générale des manuels de mathématiques choisis de CM2				
Titre du manuel	Editeur	Année de parution	Existence du (des) chapitre(s), explicitement destiné(s), réservé(s) aux apprentissages des fractions, et sa (leur) place en début, en milieu ou en fin du manuel	Nombre des pages explicitement réservées aux apprentissages des fractions et la proportion de ceci au nombre total des pages du manuel
Outils pour les maths (O2)	Magnard	2011	Oui, il y a un chapitre, au début du manuel	Pages 42-51. 10/191(5,2%)
Euro maths (E2)	Hatier	2009	Oui, il y a dans des plusieurs places, en fin du manuel	Pages 30-33 38- 39 110-111 160-161 190-191 195 13/207 (6,28%)
Cap maths (C2)	Hatier	2010	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées, au début et en milieu du manuel.	Pages 19-21 24- 25 27 34-35 83 136 138 11/191 (5,8 %)
J'apprends les maths (J2)	RETZ	2010	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées ou consécutives, en milieu et en fin du manuel.	Pages 56-60 62 64-68 72-75 160-162 18/167 (10,78 %)
La tribu des maths (T2)	Magnard	2010	Les fractions sont présentées dans plusieurs pages non regroupées, au début et en milieu du manuel.	Pages 14-17 24-25 34-35 46-47 108-111 168-169 16/196 (8,33 %)

Annexe _ 2 : Grille d'analyses des manuels scolaires de CM1 et de CM2

	Titre du manuel scolaire :								
	Significations de la fraction								
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des exercices									
Nb de caractéristiques des exemples									
Nb de caractéristiques des problèmes à résoudre									
Nb total des activités relatif à chaque signification									
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel									
Place accordée à chaque signification (Rang)									
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel :									

Annexe _ 3 : Présentation du nombre d'activités analysées pour chaque manuel scolaire choisi en CM1 et en CM2.

Manuels	O1	E1	C1	J1	T1	O2	E2	C2	J2	T2
Nb exercices	54	97	58	40	56	48	42	49	33	45
Nb exemples	28	19	15	18	1	19	12	8	20	14
Nb problèmes	16	6	5	11	17	20	9	3	13	16

Manuel	CM1	CM2
O	98	87
E	122	63
C	78	60
J	69	66
T	74	75

Les Manuels de CMI

Titre du manuel scolaire : Outils pour les maths (O1)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 54 exercices	23	0	5	0	0	10	12	4	0
Nb de caractéristiques des 28 exemples	15	0	0	0	1	7	5	0	0
Nb de caractéristiques des 16 problèmes à résoudre	3	0	5	0	2	5	0	1	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	41	0	10	0	3	22	17	5	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	41,84 %	0%	10,20%	0%	3,06%	22,45%	17,35%	5,10%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	1	7	4	7	6	2	3	5	7
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 98									

Titre du manuel scolaire : Euro maths (E1)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 97 exercices	18	0	7	2	5	38	12	15	0
Nb de caractéristiques des 19 exemples	8	1	2	1	0	5	1	1	0
Nb de caractéristiques des 6 problèmes à résoudre	2	0	0	0	0	1	0	3	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	28	1	9	3	5	44	13	19	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	22,95%	0,82%	7,38%	2,46%	4,01%	36,07%	10,66%	15,57%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	8	5	7	6	1	4	3	9
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 122									

Titre du manuel scolaire : Cap maths (C1)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 58 exercices	20	0	0	0	0	20	10	8	0
Nb de caractéristiques des 15 exemples	13	0	0	0	0	0	1	1	0
Nb de caractéristiques des 5 problèmes à résoudre	1	0	0	0	0	4	0	0	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	34	0	0	0	0	24	11	9	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	43,59%	0%	0%	0%	0%	30,77%	14,10%	11,54%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	1	5	5	5	5	2	3	4	5
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 78									

Titre du manuel scolaire : J'apprends les maths (J1)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 40 exercices	14	0	3	0	4	4	0	15	0
Nb de caractéristiques des 18 exemples	9	0	1	0	3	4	0	1	0
Nb de caractéristiques des 11 problèmes à résoudre	2	0	2	0	1	3	0	3	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	25	0	6	0	8	11	0	19	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	36,24 %	0%	8,7%	0%	11,59%	15,94%	0%	27,54%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	1	6	5	6	4	3	6	2	6
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 69									

Titre du manuel scolaire : La tribu des maths (T1)

Significations de la fraction

	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 56 exercices	15	0	11	0	4	12	7	7	0
Nb de caractéristiques de 1 exemple	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb de caractéristiques des 17 problèmes à résoudre	5	0	4	0	1	7	0	0	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	21	0	15	0	5	19	7	7	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	28,38 %	0%	20,27%	0%	6,76%	25,68%	9,46%	9,46%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	1	6	3	6	5	2	4	4	6
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 74									

Les Manuels de CM2

Titre du manuel scolaire : Outils pour les maths (O2)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 48 exercices	13	2	2	0	0	12	4	15	0
Nb de caractéristiques des 19 exemples	8	0	0	0	0	4	2	5	0
Nb de caractéristiques des 20 problèmes à résoudre	4	0	7	0	1	1	1	6	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	25	2	9	0	1	17	7	26	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	28,74 %	2,3%	10,34%	0%	1,15%	19,54%	8,05%	29,89%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	6	4	8	7	3	5	1	8
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 87									

Titre du manuel scolaire : Euro maths (E2)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 42 exercices	8	0	6	0	3	6	5	14	0
Nb de caractéristiques des 12 exemples	6	0	0	0	0	1	2	3	0
Nb de caractéristiques des 9 problèmes à résoudre	2	0	1	0	0	1	2	3	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	16	0	7	0	3	8	9	20	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	25,4 %	0%	11,11%	0%	4,76%	12,7%	14,29%	31,75%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	7	5	7	6	4	3	1	7
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 63									

Titre du manuel scolaire : Cap maths (C2)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 49 exercices	9	0	3	0	5	7	6	19	0
Nb de caractéristiques des 8 exemples	5	0	0	0	1	1	1	0	0
Nb de caractéristiques des 3 problèmes à résoudre	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	14	0	3	0	6	9	8	20	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	23,33 %	0%	5%	0%	10%	15%	13,33%	33,33%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	7	6	7	5	3	4	1	7
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 60									

Titre du manuel scolaire : J'apprends les maths (J2)									
Significations de la fraction									
	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 33 exercices	10	0	2	0	3	4	0	14	0
Nb de caractéristiques des 20 exemples	6	0	3	0	3	2	0	6	0
Nb de caractéristiques des 13 problèmes à résoudre	2	0	3	0	4	2	0	2	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	18	0	8	0	10	8	0	22	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	27,27 %	0%	12,12%	0%	15,15%	12,12%	0%	33,33%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	5	4	5	3	4	5	1	5
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 66									

Titre du manuel scolaire : La tribu des maths (T2)

Significations de la fraction

	Partie d'un tout	Partie d'un ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite numérique	Nombre	Probabilité
Nb de caractéristiques des 45 exercices	10	0	3	0	5	7	6	14	0
Nb de caractéristiques des 14 exemples	5	0	2	0	1	1	1	4	0
Nb de caractéristiques des 16 problèmes à résoudre	3	0	4	0	0	3	1	5	0
Nb total des activités relatif à chaque signification	18	0	9	0	6	11	8	23	0
Pourcentage du nombre total des activités relatif à chaque signification au nombre total des activités portant sur les fractions dans le manuel	24%	0%	12%	0%	8%	14,67%	10,67%	30,67%	0%
Place accordée à chaque signification (Rang)	2	7	4	7	6	3	5	1	7
Nombre total des activités analysées portant sur les fractions dans le manuel : 75									

**Annexe _ 4 : Présentation des significations de la fraction présentes dans
chaque manuel scolaire choisi en CM1 et en CM2**

Les Manuels de CM1 :

Outils pour les maths (6/9)	Euro maths (8/9)	Cap maths (4/9)	J'apprends les maths (5/9)	La tribu des maths (6/9)
1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre sur une droite graduée 6. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Partie d'un ensemble 3. Opérateur 4. Rapport 5. Quotient 6. Mesure 7. Nombre sur une droite graduée 8. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Mesure 3. Nombre sur une droite graduée 4. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre sur une droite graduée 6. Nombre

Les Manuels de CM2 :

Outils pour les maths (7/9)	Euro maths (6/9)	Cap maths (5/9)	J'apprends les maths (5/9)	La tribu des maths (6/9)
1. Partie d'un tout 2. Partie d'un ensemble 3. Opérateur 4. Quotient 5. Mesure 6. Nombre sur une droite graduée 7. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre sur une droite graduée 6. Nombre	1. Opérateur 2. Quotient 3. Mesure 4. Nombre sur une droite graduée 5. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre	1. Partie d'un tout 2. Opérateur 3. Quotient 4. Mesure 5. Nombre sur une droite graduée 6. Nombre

Annexe _ 5 : Calcul de la valeur de Khi-deux (Les variables : significations de la fraction exploitées dans les manuels scolaires et les deux niveaux scolaires CM1 et CM2)

valeurs observées									
	Partie-tout	Partie-ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite graduée	Nombre	Total
CM1	149	1	40	3	21	120	48	59	441
CM2	91	2	36	0	26	53	32	111	351
Total	240	3	76	3	47	173	80	170	792
valeurs attendues									
	Partie-tout	Partie-ensemble	Opérateur	Rapport	Quotient	Mesure	Nombre sur droite graduée	Nombre	Total
CM1	133,6363636	1,670454545	42,31818182	1,6704545	26,1704545	96,329545	44,54545455	94,659091	441
CM2	106,3636364	1,329545455	33,68181818	1,3295455	20,8295455	76,670455	35,45454545	75,340909	351
Total	240	3	76	3	47	173	80	170	792
			Khi-deux =	53,61132					
			D.D.L=	(8-1)*(2-1) = 7					

Annexe _ 6 : Questionnaire soumis aux élèves de CM1 et de CM2.

Etude sur les fractions menée auprès d'élèves de CM1 et de CM2 de l'école élémentaire - (année 2013-2014)

Nous cherchons à mieux comprendre le sens que les élèves de CM1 et de CM2 donne pour représenter les fractions. Vous pouvez nous aider en répondant au questionnaire suivant. Vous n'avez pas à indiquer votre nom. Merci de votre collaboration.

[Q1] Qui es-tu ?	Fille <input type="radio"/> Garçon <input type="radio"/>	Date de naissance : / /	Classe : CM1 <input type="radio"/> CM2 <input type="radio"/>
------------------	--	--	--

[Q2] Pour toi, « Une fraction, qu'est-ce que c'est ? » (Écrire toutes tes réponses)

[Q3] Donne un exemple où on peut utiliser les fractions dans la vie quotidienne et explique pourquoi? (Ecrire la réponse)

[Q4] Représente de deux façons différentes la fraction $\frac{1}{4}$?

[Q5] Représente les $\frac{3}{4}$ du rectangle dessiné ci-dessous ? (Colorier les parties choisies)



[Q6] Représente les $\frac{3}{4}$ de cette collection d'objets ?



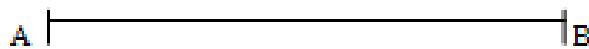
[Q7] Place la fraction $\frac{5}{8}$ sur la droite numérique dessinée ci-dessous ?



[Q8] Si 4 enfants partagent également 7 pommes, combien de pommes chaque enfant aura-t-il ? (Ecrire toutes les étapes de ta démarche)

[Q9] Rama dispose 120 euros, elle a dépensé les $\frac{3}{4}$ de cette somme pour acheter un livre, Quel montant a-t-elle dépensé ? (Ecrire toutes les étapes de ta démarche)

[Q10] Voici un segment qui est d'une longueur de huit centimètres:



Construis un segment dont la longueur est $\frac{1}{2}$ de la longueur du segment donné. (Laisser les traces de ta démarche)

[Q11] Dans une salle d'attente, il y a 8 chaises dont 5 sont noires et 3 sont bleues. Combien y a-t-il de chaises bleues par rapport aux chaises noires? (Ecrire toutes les étapes de ta démarche)

Annexe _ 7 : Questionnaire soumis aux enseignants des classes concernées dans notre étude.



Cher(ère)collègue:

En tant que professeur dans mon pays, j'ai pu remarquer que les élèves de l'école élémentaire rencontraient des difficultés pour aborder les fractions, et ils semblent aussi avoir *une attitude négative* par rapport à ce type de nombre. C'est pourquoi j'ai choisi ce sujet de thèse sous la direction de Jean-Claude Régnier, professeur à l'Université Lyon2. Le questionnaire qui vous est remis a pour but de mieux comprendre ce qui concerne l'enseignement des fractions, et plus particulièrement la part des manuels scolaires français sur l'apprentissage par les élèves de CM1 et CM2, des différentes significations possibles des fractions.

Une partie de cette étude sera fondée sur l'analyse de vos réponses. C'est pourquoi je vous sollicite afin que vous renseigniez ce questionnaire. Bien évidemment ces renseignements obtenus restent confidentiels et totalement anonymes. Si vous le souhaitez, nous vous tiendrons informé(e)s sur les résultats de cette recherche et la tenue de la soutenance.

Nous vous remercions, par avance, pour votre implication et votre précieuse collaboration.

Doctorant: Abdul Aziz ALAHMADATI azeezahmadty@yahoo.com

Directeur de thèse: Professeur Jean-Claude REGNIER jean-claude.regnier@univ-lyon2.fr

Partie I : Identifications générales

[Q1] Êtes-vous? Femme Homme

[Q2] Votre date de naissance .../.../...

[Q3] Quelle est votre formation?

[Q4] Avez-vous suivi une formation sur les fractions ? Si oui, laquelle ? Dans quel cadre ?

[Q5] Depuis combien de temps enseignez-vous?..... années

[Q6] Dans ce qui suit, précisez le niveau scolaire de classe dans laquelle vous enseignez présentement?

a. CM1 b. CM2 c. CM1 et CM2

[Q7.1] Pour l'enseignement des fractions, suivez-vous ou basez-vous sur un manuel scolaire précis ? Si oui, lequel ? (Écrire le titre du manuel scolaire, son année de parution et la maison d'édition)

[Q7.2] Degré d'usage de ce manuel :

Très rarement	Quelque fois	La plupart du temps	Tout mon enseignement sur les fractions y est basé
---------------	--------------	---------------------	--

[Q7.3] Et pour quelle(s) raison(s) vous avez choisi ce manuel?

Partie II : Enseignement des fractions

[Q1] Dans votre classe, comment introduisez-vous l'idée de fraction auprès de vos élèves?

[Q2] quelle programmation de savoirs, savoir-faire faites-vous pour l'apprentissage de fractions par vos élèves?

[Q3] Si vous aviez à évaluer vos élèves pour les connaissances des fractions, que leur demanderiez-vous en priorité?

La fraction en tant que:	Classez vos réponses de 1 (la plus attendue) à 8 (la moins attendue)
Partie d'un tout (le tout est une quantité continue)	
Partie d'un tout [le tout est une quantité discrète (une collection d'objet)]	
Opérateur	
Rapport	
quotient	
Mesure	
Nombre sur une droite graduée	
Nombre	

[Q4] Que suggèreriez-vous à propos de la notion de fraction ?

Annexe _ 8 : Présentation des Réponses des élèves de CM1 et de CM2 au questionnaire.

Cette annexe présente la transcription originale des réponses données par les 275 élèves de CM1 et de CM2 interrogés dans notre étude.

1. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question n° 2

Pour toi, « Une fraction, qu'est-ce que c'est ? »

1.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

Réponses données par les élèves de niveau CM1	Significations manifestées des fractions	Nombre et pourcentage des élèves
1. C'est un nombre entier qu'on a divisé en plusieurs parties 3. C'est un calcul en maths qu'on peut utiliser de toutes les façons à virgule, sur une ligne graduée et qu'on peut dessiner en graphique 4. C'est quelque chose qui t'aide en particulier à se retrouver quand on ne sait pas un calcul 6. C'est de la mathématique 9. Une fraction c'est un nombre qu'on divise par 4 11. C'est un nombre 1 unité = 1 U, 1 demi = 1/2, 1 tiers = 1/3, 1 quart + 1/4 12. C'est un nombre comme 1/4, 1 est le numérateur et 4 est le dénominateur 13. C'est un nombre: fractions décimales 15. C'est une matière de mathématiques qui va nous servir dans d'autre classe 16. C'est un nombre où il y a numérateur et dénominateur, ex: 24/10. 17. C'est un nombre divisé en plusieurs parties, pour obtenir un résultat plus précis 18. C'est des mathématiques 19. C'est un nombre qui permet de représenter des chiffres plus facilement 20. C'est un calcul 21. C'est un calcul 22. C'est un nombre 23. C'est des nombres, des calculs 25. C'est un nombre divisé, par exemple 1/2 = une moitié ou quelque chose divisé par deux 26. C'est des demis, des quarts, des tiers 36. c'est une fraction qui t'aide et te servir, par exemple ce qui plus petit que 1 c'est 1/4, 2/4 37. C'est des mathématiques. Tu dois apprendre à calculer 38. C'est difficile au début et après on apprend petit à petit et on s'améliore plus de jour en jour 39. C'est des mathématiques difficiles	Nombre	30,63 % : (49/160 élèves)

<p>44. C'est des maths, ce n'est pas des nombres c'est des quarts, la moitié 47. C'est une machine électronique 48. C'est des nombres avec une barre par exemple: 1/10 49. C'est les calculs 51. c'est quelque chose qui aide beaucoup dans la vie quotidienne 57. Une fraction c'est des demis, des tiers, des quarts... 62. On peut le partager par exemple le quart, le tiers, le demi 66. C'est des maths 67. Une façon de faire des maths 73. C'est des mathématiques 76. C'est des maths 77. C'est quelque chose que tu peux faire des math 78. $4/2 \times 2 = 8/4$; $4/2$ est le même que $8/4$ mais multiplier par 2 106. Une fraction c'est un nombre qu'on peut diviser 107. $10/5 = 5/5 + 5/5 = 2$ entiers 114. $1/2 + 4 = 4/4 + 2/4 = 6/4$ 122. $2 + 4/9$ 127. C'est de la numération (nombre) 128. Des nombres 129. Des nombres 130. Des nombres 135. C'est de la numération (nombre) 136. Des chiffres 139. Un calcul 149. C'est du calcul 158. Une fraction c'est des maths</p>		
<p>9. Une fraction c'est un nombre qu'on divise par 4 33. C'est une division 53. C'est comme une division 63. C'est pareille qu'une division 88. Des divisions 106. Une fraction c'est un nombre qu'on peut diviser 111. C'est comme une division 115. Une fraction: c'est comme une division 126. C'est pour diviser</p>	<p>Division (quotient)</p>	<p>5,63 % : (9/160 élèves)</p>
<p>1. C'est un nombre entier qu'on a divisé en plusieurs parties 3. C'est un calcul en maths qu'on peut utiliser de toutes les façons à virgule, sur une ligne graduée et qu'on peut dessiner en graphique 10. C'est la moitié de quelque chose 11. C'est un nombre 1 unité = 1 U, 1 demi = $1/2$, 1 tiers = $1/3$, 1 quart + $1/4$ 14. C'est décomposé 17. C'est un nombre divisé en plusieurs parties, pour obtenir un résultat plus précis 25. C'est un nombre divisé, par exemple $1/2 =$ une moitié ou quelque chose divisé par deux 26. C'est des demis, des quarts, des tiers 27. C'est la moitié d'une recette 28. Quelque chose où il a des parts coupées. On doit écrire combien il y avait de part au début et combien de parts on a mangé 35. C'est quand on un gâteau, on peut le partager en $8/8$ ou $4/4$ 40. C'est comme une division par bande de U et c'est bizarre les fractions avec un demi, un quart 41. C'est un moyen plus rapide et facile de tout partager en parts égales 43. C'est un partage</p>		

<p>44. C'est des maths, ce n'est pas des nombres c'est des quarts, la moitié</p> <p>45. Un calcul</p> <p>46. C'est partage équitablement</p> <p>52. Quelque chose qu'on peut partager exemple: $\frac{2}{8}$ Il restera 6 parts de gâteau</p> <p>54. C'est pour diviser une quantité d'une chose, un quart d'une pizza</p> <p>57. Une fraction c'est des demis, des tiers, des quarts</p> <p>58. C'est un partage</p> <p>59. Un partage</p> <p>61. Un partage</p> <p>62. On peut le partager par exemple le quart, le tiers, le demi</p> <p>68. C'est par exemple, un rond qu'on partage en 4 parties, et qui en a 2 parties qui sont coloriées on appelle deux quarts</p> <p>72. Partager quelque chose</p> <p>74. Le partage</p> <p>75. C'est des tiers et aussi un partage</p> <p>79. Exemple: $\frac{2}{8}$</p> <p>80. ex: $\frac{10}{29}$</p> <p>81. Une fraction c'est quand on coupe par exemple un gâteau et on prend une part</p> <p>82. Une fraction c'est quelque chose qu'on coupe en plusieurs morceaux. Exemple: un gâteau</p> <p>84. Un gâteau découpé</p> <p>85. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ (il y a un dessin: un rectangle découpé en 2 et une part coloriée; un autre rectangle coupé en 4 et deux parties coloriées)</p> <p>86. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ (il y a un dessin: un disque découpé en 2 et une part coloriée; un autre disque coupé en 4 et une partie coloriée)</p> <p>87. $\frac{1}{14}$ (il y a un dessin: un disque découpé en 14 et une part coloriée)</p> <p>90. C'est un partage équitable ($\frac{3}{4}$, $\frac{4}{4}$; Il y a un dessin: Un disque découpé en 4 et 3 parts coloriées, un autre disque découpé en 4 et les 4 parts coloriées)</p> <p>91. C'est un partage équitable</p> <p>92. C'est quand on partage quelque chose</p> <p>96. C'est quand on partage équitablement</p> <p>100. Une fraction c'est comme on découpe un gâteau en morceaux</p> <p>104. $\frac{1}{2}$(Il y a un dessin: un disque découpé en 2 et une part coloriée)</p> <p>105. C'est quand je dessine un gâteau et je le découpe en 4 et j'en prends 2. ça me fait $\frac{2}{4}$</p> <p>108. C'est une unité qu'on a découpé et on a pris un certain nombre</p> <p>109. C'est combien un nombre qui est contenu dans un autre</p> <p>110. $\frac{1}{2}$(Il y a un dessin: un disque découpé en 2 et une part coloriée)</p> <p>112. Une fraction: c'est un partage. il y a le numérateur et le dénominateur</p> <p>113. $\frac{1}{4}$ (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 parts et une part coloriée)</p> <p>116. J'ai une pizza, je le partage en 4 et j'en mange 1 part.</p> <p>117. Je partage une pizza en 4 et ensuite je mange 4.</p> <p>118. Une fraction: c'est comme par exemple $\frac{2}{4}$ (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 et 2 parts coloriées)</p> <p>119. Une fraction c'est quelque chose qu'on partage. $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{4}$ (un disque découpé en 2 et 2 parts coloriées; un autre disque découpé en 4 et 3 parts coloriées)</p> <p>120. $\frac{3}{4}$ (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 et 3 parts coloriées)</p> <p>121. $\frac{2}{4}$ (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 et 2 parts coloriées)</p> <p>123. C'est partager</p>	<p>Partie d'un tout continu</p>	<p>43,75 % : (70/170 élèves)</p>
--	--	--

<p>124. 4/4 (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 et 4 parts coloriées)</p> <p>125. Une fraction: c'est comme par exemple: 3/4 (Il y a un dessin: un disque découpé en 4 et 3 parts coloriées)</p> <p>142. Un partage du gâteau</p> <p>145. C'est quelque chose partagé de la même façon</p> <p>146. Une fraction c'est quand on coupe un carré en 4.</p> <p>148. Une fraction, ça peut être un quart, un demi</p> <p>150. C'est quand on prend un objet et qu'on le coupe en morceaux</p> <p>151. C'est quelque chose qui a un rapport avec la géométrie, partager les figures</p> <p>152. C'est quelque chose qui coupe des choses, par exemple: on coupe une tarte en 4 et j'en prends une, j'ai pris un 1/4.</p> <p>153. Une fraction est des petits morceaux de gâteau par exemple</p> <p>154. Une fraction pour moi c'est comme un gâteau qu'on coupe, un camembert</p> <p>155. C'est quand on coupe des choses en quart, demi, tiers.</p> <p>156. Par exemple on prend une figure (un carré), c'est quand on coupe le carré en plusieurs morceaux</p> <p>159. C'est par exemple on prend un objet et on le coupe en morceaux</p> <p>160. Le tiers, le quart, la moitié...c'est la part de quelque chose</p>		
<p>7. Une fraction sert à partager des objets</p> <p>10. C'est la moitié de quelque chose</p> <p>26. C'est des demis, des quarts, des tiers</p> <p>34. C'est pour partager des choses</p> <p>41. C'est un moyen plus rapide et facile de tout partager en parts égales</p> <p>42. C'est un partage</p> <p>46. C'est partage équitablement</p> <p>57. Une fraction c'est des demis, des tiers, des quarts</p> <p>58. C'est un partage</p> <p>59. Un partage</p> <p>61. Un partage</p> <p>62. On peut le partager par exemple le quart, le tiers, le demi</p> <p>74. Le partage</p> <p>75. C'est des tiers et aussi un partage</p> <p>143. Couper des objets en plusieurs morceaux égales</p> <p>144. Une fraction pour moi, c'est couper des choses et que ça soit de la même taille.</p> <p>155. C'est quand on coupe des choses en quart, demi, tiers.</p>	<p>Partie d'un tout discret</p>	<p>10,63% : (17/160 élèves)</p>
<p>3. C'est un calcul en maths qu'on peut utiliser de toutes les façons à virgule, sur une ligne graduée et qu'on peut dessiner en graphique</p>	<p>Nombre sur une droite graduée</p>	<p>0,63%: (1/160 élèves)</p>
<p>8. C'est des multiplications</p> <p>78. $4/2 \times 2 = 8/4$; $4/2$ est le même que $8/4$ mais multiplier par 2</p>	<p>Opérateur</p>	<p>1,25% : (2/160 élèves)</p>
<p>11. C'est un nombre 1 unité = 1 U, 1 demi = 1/2, 1 tiers = 1/3, 1 quart + 1/4</p> <p>27. C'est la moitié d'une recette</p> <p>40. C'est comme une division par bande de U et c'est bizarre les fractions avec un demi, un quart...</p>	<p>Mesure</p>	<p>1,88 % : (3/160 élèves)</p>
<p>12. C'est un nombre comme 1/4, 1 est le numérateur et 4 est le dénominateur</p> <p>16. C'est un nombre où il y a numérateur et dénominateur, ex: 24/10.</p> <p>19. C'est un nombre qui permet de représenter des chiffres plus facilement</p> <p>30. C'est 1/10, 9/100, 60/10 ou $6/6 = 1$ ou $12/6 = 2$</p> <p>48. C'est des nombres avec une barre par exemple: 1/10</p>	<p>Ecriture</p>	<p>14,38 % :</p>

50. C'est par exemple: $\frac{3}{8}$ 56. Une fraction c'est 2 tiers 64. C'est des chiffres avec un trait 75. C'est des tiers et aussi un partage 78. $\frac{4}{2} \times 2 = \frac{8}{4}$; $\frac{4}{2}$ est le même que $\frac{8}{4}$ mais multiplier par 2 79. Exemple: $\frac{2}{8}$ 80. ex: $\frac{10}{29}$ 83. $\frac{15}{5} =$ quinze cinquième 89. $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4}$ 93. Une fraction c'est un partage égal. Ex: $\frac{6}{2}$ 95. $\frac{4}{4}$ numérateur/dénominateur 97. Exemple: $\frac{6}{5}$ 98. Exemple: $\frac{8}{8}$ 99. Exemple: $\frac{5}{3}$ 101. Une fraction c'est: $\frac{4}{10}, \frac{2}{10}$ 102. Exemple: $\frac{2}{6}$ 103. Une fraction c'est $\frac{142}{100} = 1,42$ 112. Une fraction: c'est un partage. il y a le numérateur et le dénominateur	fractionnaire	(23/160 élèves)
--	----------------------	------------------------

Le nombre des élèves de CM1 qui n'ont pas répondu à la question 2 est de: 22 non réponses (22/160)

1.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

Réponses données par les élèves de niveau CM2	Significations manifestées des fractions	Nombre et pourcentage des élèves
29. Ce n'est pas des nombres entiers 33. C'est des calculs 43. C'est un calcul 45. C'est des calculs 51. C'est un calcul compliqué mais qui sert dans la vie 53. C'est des calculs des maths 57. La moitié d'un nombre. Une division 58. c'est des mathématiques 59. C'est un nombre exemple: 13,5 ou la moitié, le quart, demi 66. C'est une partie d'un nombre 67. C'est une opération qui nous sert 69. C'est comme une division et ça sert à calculer et aussi comme la multiplication 71. C'est un nombre (exemple $\frac{2}{3}$) décimal. Par exemple $\frac{2}{3}$ 72. C'est un nombre sur et sous une barre. C'est aussi un nombre que l'on peut partager 74. C'est une opération qui sert à partager des choses 75. C'est une forme de nombre ou de calcul 78. Une fraction: c'est des nombres à calculer. Exemple $\frac{20}{100}$ (numérateur : dénominateur) 89. Une fraction: c'est un calcul. Par exemple: $\frac{3}{9}$ (diviseur/dividende) 103. des chiffres 106. Les fractions, c'est des maths (mathématiques) 111. Une fraction, c'est un demi ou un quart ... c'est des nombres 112. Une fraction, c'est un nombre	Nombre	19,13% : 22/115 élèves
1. C'est une division 2. C'est une division		

<p>3. C'est une division 4. C'est une division 5. C'est une division 6. C'est une division 8. Des divisions impossibles 9. C'est une division 10. C'est une chose qui permet de résoudre une division qu'on ne peut pas faire 11. C'est une division 12. C'est une division 13. C'est une division 14. Une fraction peut être composée de deux nombres entiers. C'est une division 15. C'est une division 16. C'est une division 17. C'est une division 18. Une fraction, c'est par exemple quand on coupe quelque chose, et parfois faire des parts égales. C'est une division 19. C'est une division 20. C'est une division 21. C'est une division 22. C'est une division 23. C'est une division 24. C'est une division 25. C'est une division 26. C'est une division 27. C'est une division 28. C'est une division 36. C'est une division 37. A diviser 42. C'est pour diviser 57. La moitié d'un nombre. Une division 65. C'est une division 69. C'est comme une division et ça sert à calculer et aussi comme la multiplication 83. Une fraction: ça sert à diviser. Voilà $4/12$ (numérateur/dénominateur) c'est (une fraction) 89. Une fraction: c'est un calcul. Par exemple: $3/9$ (diviseur/dividende) 102. C'est une division 110. Une fraction, c'est quand on divise un nombre</p>	<p>Division (quotient)</p>	<p>32,17% : 37/115 élèves</p>
<p>18. Une fraction, c'est par exemple quand on coupe quelque chose, et parfois faire des parts égales. C'est une division 32. Une fraction c'est des parts qu'on partage 34. Il aide à partager. Pour partager en combien. Il peut nous aider 35. C'est une figure divisée 39. C'est quelque chose qu'on peut partager 41. C'est la partie d'une unité 44. C'est la moitié ou le quart des choses 46. Ça sert à partager des choses 47. C'est partagé 48. C'est un moyen de partager quelques chose en plusieurs morceaux 49. C'est quand on partage quelque chose 50. C'est un partage équitable 52. C'est un moitié 54. C'est un partage en plusieurs parties égales</p>		

<p>55. C'est une façon de partager pour que ça soit égal</p> <p>56. C'est quel qu'on peut couper en plusieurs choses comme les gâteaux</p> <p>57. La moitié d'un nombre. Une division</p> <p>61. C'est des maths qui nous apprend à partager</p> <p>62. C'est un partage</p> <p>63. C'est des parties égales</p> <p>66. C'est une partie d'un nombre</p> <p>68. C'est un partage, comme par exemple quand on partage équitablement un gâteau</p> <p>72. C'est un nombre sur et sous une barre. C'est aussi un nombre que l'on peut partager</p> <p>73. C'est quelque chose quand on partage, quand on veut savoir combien de parts partagés</p> <p>74. C'est une opération qui sert à partager des choses</p> <p>76. C'est deux chiffres numérateur et dénominateur qui aide à partager des choses (gâteau, pizza, fromage...)</p> <p>80. C'est quelque chose partagé de la même façon. Exemple de fraction: $\frac{2}{8}$ (numérateur: dénominateur)</p> <p>90. $\frac{14}{3}$ (numérateur/dénominateur). Une fraction sert à faire des parts égales.</p> <p>92. $\frac{13}{18}$ (numérateur/dénominateur). Une fraction sert par exemple à compter des pizzas</p> <p>93. Une fraction: c'est pour représenter le nombre de parties qu'a un objet. Ex: $\frac{19}{30}$ (numérateur/dénominateur)</p> <p>94. Une fraction par exemple: $\frac{13}{1000}$. Elle sert à partager d'un pizza</p> <p>95. Le chiffre en dessus s'appelle le numérateur et le chiffre en dessous s'appelle le dénominateur. Une fraction c'est pour partager</p> <p>97. Si on prend un cercle et qu'on le partage en deux c'est un demi $\frac{1}{2}$. Si on prend un carré et qu'on le partage en 4 et on en prend 3 c'est $\frac{3}{4}$</p> <p>99. Une fraction, c'est on colorie une partie d'un rectangle et ça fait $\frac{1}{2}$</p> <p>101. C'est quand on divise des figures</p> <p>109. C'est la moitié ou le quart d'un rectangle, carré, cercle</p> <p>111. Une fraction, c'est un demi ou un quart ... c'est des nombres</p> <p>114. Une fraction, c'est quand on divise quelque chose en plusieurs morceaux</p> <p>115. Une fraction est égale au moitié, au quart, tiers</p>	<p>Partie d'un tout (continu)</p>	<p>33,91% : 39/115 élèves</p>
<p>32. Une fraction c'est des parts qu'on partage</p> <p>34. Il aide à partager. Pour partager en combien. Il peut nous aider</p> <p>39. C'est quelque chose qu'on peut partager</p> <p>44. C'est la moitié ou le quart des choses</p> <p>46. Ça sert à partager des choses</p> <p>47. C'est partagé</p> <p>49. C'est quand on partage quelque chose</p> <p>50. C'est un partage équitable</p> <p>52. C'est un moitié</p> <p>54. C'est un partage en plusieurs parties égales</p> <p>55. C'est une façon de partager pour que ça soit égale</p> <p>61. C'est des maths qui nous apprennent à partager</p> <p>62. C'est un partage</p> <p>63. C'est des parties égales</p> <p>72. C'est un nombre sur et sous une barre. C'est aussi un nombre que l'on peut partager</p> <p>73. C'est quelque chose quand on partage, quand on veut savoir combien de parts partagés</p> <p>74. C'est une opération qui sert à partager des choses</p> <p>108. C'est quand on sépare des objets en plusieurs</p>	<p>Partie d'un tout (discret)</p>	<p>11,25% : 18/115 élèves</p>

<p>14. Une fraction peut être composée de deux nombres entiers. C'est une division</p> <p>30. Un dénominateur des chiffres</p> <p>31. C'est $1/4$, $1/2$, $1/3$, $1/10$, $1/100$, $1/1000$</p> <p>38. C'est $1/2$, $100/200$</p> <p>59. C'est un nombre exemple: 13,5 ou la moitié, le quart, demi</p> <p>71. C'est un nombre (exemple $2/3$) décimal. Par exemple $2/3$</p> <p>76. C'est deux chiffres numérateur et dénominateur qui aide à partager des choses (gâteau, pizza, fromage...)</p> <p>77. $13/8$: le nombre en haut s'appelle numérateur et celui dans le bas s'appelle dénominateur.</p> <p>78. Une fraction: c'est des nombres à calculer. Exemple $20/100$ (numérateur : dénominateur)</p> <p>79. Une fraction: elle a un nombre en dessous et un en dessus et il y a la barre</p> <p>80. C'est quelque chose partagé de la même façon. Exemple de fraction: $2/8$ (numérateur: dénominateur)</p> <p>81. Une fraction: c'est composée d'un numérateur et d'un dénominateur). On peut comparer des fractions: $8/8=1$, $16/8=2$</p> <p>82. Une fraction: il doit avoir des chiffres, un numérateur(le chiffre en haut) et le dénominateur(le chiffre en bas).ex: $18/14$</p> <p>83. Une fraction: ça sert à diviser. Voilà $4/12$(numérateur/dénominateur c'est (une fraction)</p> <p>84. Une fraction: c'est une barre qu'il y a des chiffres dessus et des chiffre dessous. Ex: $11/3$, $3/11$</p> <p>85. Le nombre au-dessus de la fraction s'appelle numérateur et le chiffre en dessous s'appelle dénominateur</p> <p>86. Une fraction a un numérateur et un dénominateur. Ex: $14/15$</p> <p>87. Une fraction est : Ex: $10/8$ c'est-à-dire 10 est le nombre en haut et 8 le nombre en bas.</p> <p>88. Elle sert à diviser quelque chose. en haut s'appelle Le numérateur et le nombre en bas s'appelle le dénominateur. $23/10$</p> <p>90. $14/3$ (numérateur/dénominateur). Une fraction sert à faire des parts égales.</p> <p>91. $6/9$ (numérateur/dénominateur)</p> <p>92. $13/18$ (numérateur/dénominateur). Une fraction sert par exemple à compter des pizzas</p> <p>93. Une fraction: c'est pour représenter le nombre de parties qu'a un objet. Ex: $19/30$ (numérateur/dénominateur)</p> <p>94. Une fraction par exemple: $13/1000$. Elle sert à partager d'une pizza</p> <p>95. Le chiffre en dessus s'appelle le numérateur et le chiffre en dessous s'appelle le dénominateur. Une fraction c'est pour partager</p> <p>98. Des chiffres séparés par une barre</p>	<p>Ecriture fractionnaire</p>	<p>22,61% : 26/115 élèves</p>
---	--------------------------------------	--

*Le nombre des élèves de CM2 qui n'ont pas répondu à la question2 est de:
11 non réponses (11/115).*

2. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question

n° 3

Donne un exemple où on peut utiliser les fractions dans la vie quotidienne et explique pourquoi?

2.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

Réponses données par les élèves de CM1	(Référence)Type de l'exemple donné et le pourcentage	Significations manifestées des fractions	Nombre et pourcentage des élèves
<p>12. Pour faire un calcul</p> <p>13. Dans les calculs, problèmes "exercices"</p> <p>15. Si l'on est maîtresse, pour les devoirs</p> <p>16. Dans le travail, dans le bureau, chez-toi, car si on est bloqué sur quelque choses on utilise les fractions pour faire des calculs</p> <p>20. Dans des calculs</p> <p>21. C'est un calcul</p> <p>23. Calcul</p> <p>26. Calcul</p> <p>40. A l'école, dans les magasins, au marché et partout dans le monde</p> <p>48. Dans les mathématiques</p> <p>49. On peut utiliser les fractions dans un problème</p> <p>53. Pour calculer des billes en partage</p> <p>73. Dans la comptabilité pour calculer</p> <p>85. exemple: 5/5</p> <p>110. exemple: 4/7.</p> <p>135. Exemple: 6 sur 10</p> <p>143. Pour calculer combien il y a de parties égales dans ma chambre</p> <p>149. Pour le travail, pour calculer.</p> <p>151. Au travail de caissier pour les divisions</p> <p>157. Au travail pour calculer</p> <p>158. On utilise les fractions quand on va dans l'espace parce qu'on a besoin de maths dans l'espace pour calculer</p>	<p>Calcul 21/160 élèves 13,13% :</p>	<p>Nombre</p>	<p>13,13% : 21/160 élèves</p>
<p>6. Quand on veut découper un gâteau</p> <p>9. On utilise les fractions quand on lit l'heure, quand on coupe des morceaux de gâteau</p> <p>27. Pour partager un gâteau, une recette</p> <p>33.10 invités pour mon anniversaire et 10 parties du gâteau</p> <p>35. Par exemple pour mon anniversaire on est 6 et on doit le partager le gâteau en 6/6</p> <p>42. Par exemple j'ai mon anniversaire à faire et il faut que je partage le gâteau en 5 parties mais il y a 6 parts alors il en reste 1 sur 6</p> <p>52.4/7 quatre parts de gâteau sur 7 parts</p>	<p>Gâteau 53/160 élèves 33,13% :</p>		<p>41,88% : 67/160 élèves</p>

<p>65. Pour savoir combien de gâteau exemple: j'ai $\frac{3}{4}$</p> <p>74. Lucie fait un anniversaire, elle invite 8 personnes et elle veut couper un gâteau en 8 parts</p> <p>77. Partager un gâteau</p> <p>78. Quand on a un gâteau, on peut le découper en plusieurs. C'est pourquoi ça sert dans la vie</p> <p>81. Quand on a un gâteau, une tarte, une pomme, etc.</p> <p>83. Quand on veut couper du gâteau pour 6.</p> <p>84. Pour couper un gâteau</p> <p>88. On utilise les fractions quand il y a des anniversaires. $\frac{4}{8}$ du gâteau</p> <p>89. Il y a 10 enfants et un gâteau en 10 parts, chacun aura un</p> <p>90. C'est mon anniversaire, j'ai invité 4 copains. Je vais couper mon gâteau en 4.</p> <p>92. J'ai gâteau pour mon anniversaire. J'ai invité 4 amis chacun aura une part et il me reste aucune part.</p> <p>93. Je coupe le gâteau en deux</p> <p>94. Quand je coupe un gâteau d'anniversaire</p> <p>95. C'est mon anniversaire, j'ai invité 3 copains. Je vais couper mon gâteau en 4. On va manger toute</p> <p>97. Un jour d'anniversaire. Je coupe un gâteau 100. exemple: $\frac{4}{4}$. Je dessine un gâteau et je regarde ma fraction</p> <p>102. Quand on travaille en ménage, on a besoin d'une fraction. On coupe un gâteau, on a besoin d'une fraction</p> <p>103. Avec des gâteaux</p> <p>104. Quand on a un gâteau, on peut le découper en plusieurs parties</p> <p>105. Quand on a un anniversaire, on divise le gâteau pour les invités</p> <p>106. Découper un gâteau en plusieurs morceaux</p> <p>107. Pour couper un gâteau. Exemple: $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{4}$</p> <p>108. Si on a un gâteau, on le coupe et on peut distribuer des parts</p> <p>109. J'ai un gâteau pour 5 personnes et je vais le découper en 5 morceaux</p> <p>111. exemple: $\frac{3}{6}$. Le gâteau peut avoir beaucoup de parts</p> <p>112. Il y a un gâteau et un copain. Je dois couper le gâteau en une partie</p> <p>113. Je fais une fête à la maison, il y a 4 copains qui viennent. Je fais un gâteau en combien de parts je vais le découper.</p> <p>114. Si j'ai invité 3 copains, je coupe mon gâteau en 4 morceaux et j'en donne un à chacun</p> <p>115. Quand on coupe un gâteau. Par exemple, on a quatre parts et on en demande que 3.</p> <p>116. Quand on veut partager un gâteau. Quand on veut faire des groupes</p> <p>117. J'ai deux enfants et j'ai un gâteau de 4 parts, chacun aura 2 parts</p> <p>118. C'est mon anniversaire, je fais un gâteau et je le découpe en 9 parts. J'invite 8 amis et moi et chacun aura une part.</p> <p>119. Par exemple, J'ai invité 5 copains, chaque copain aura 1 part du gâteau.</p> <p>120. Exemple, j'ai fait un gâteau pour mon anniversaire, j'ai</p>		<p style="text-align: center;">Partie d'un tout</p>	
--	--	--	--

<p>6 copains en combien de parts aura chaque enfant</p> <p>121. Je coupe un gâteau en 8.</p> <p>122. J'ai un gâteau et j'ai invité 3 copains.</p> <p>124. On invite des copains ou des copines et on donne du gâteau.</p> <p>142. Partager un gâteau</p> <p>144. Couper un gâteau. Parce que si on est quatre on va couper le gâteau en quatre morceaux pour qu'on est une part égale.</p> <p>145. Pour couper un gâteau.</p> <p>146. Pour couper un gâteau ou un fromage</p> <p>148. Couper de gâteau</p> <p>152. On coupe une tarte en 6 et j'en prends une, j'ai pris $\frac{1}{6}$</p> <p>153. Par exemple pour un gâteau, si on est 4 on coupe le gâteau en quart.</p> <p>155. Pour couper des gâteaux</p> <p>159. On a un gâteau et on est 4, je le coupe en parts égales et ça fait des quarts</p> <p>160. Pour couper les gâteaux d'anniversaire</p>			
<p>10. La fraction $\frac{1}{10}$, On coupe la pizza en 10 parties et je prends une.</p> <p>22. Fraction $\frac{8}{8}$ de pizza</p> <p>25. Dans une pizzeria: pour savoir si le client veut $\frac{1}{2}$ part (une moitié) ou un quart de la pizza</p> <p>28. $\frac{2}{4}$ quand on mange une pizza</p> <p>29. Fraction $\frac{1}{2}$ de pizza</p> <p>46. C'est équitable des morceaux pizza</p> <p>51. Pour partager un pizza</p> <p>54. pour couper une pizza</p> <p>86. Dessin: Couper une pizza en 10 parts et manger 3.</p> <p>87. Dessin: Couper une pizza en 14 parts et manger 1.</p> <p>123. On mange 4 parts et il en reste 2 de pizza.</p> <p>141. Quand tu vas chez la pizzeria et tu lui demande le $\frac{1}{4}$ de compte, parce que si tu lui dis de compter elle ne va pas savoir.</p>	<p>Pizza</p> <p>12/160 élèves 7,5% :</p>		
<p>82. Quand on coupe un petit pain et qu'on dit donne-moi un quart de petit pain.</p> <p>150. Quand ma mère et moi on a du pain , on coupe une tranche en 4, un quart pour chacun de mes 2 chats, un quart pour ma mère et un quart pour moi</p>	<p>Pain</p> <p>2/160 élèves 1,25% :</p>		
<p>17. A l'école, les notes comme $\frac{9,5}{10}$</p> <p>91. $\frac{10}{10}$ pour la note sur le cahier du jour.</p>	<p>Résultat scolaire 2/160 élèves 1,25% :</p>		
<p>5. la fraction $\frac{5}{10}$, 5 pièces parmi 10 pommes</p> <p>7. Pour partager des bonbons</p> <p>17. A l'école, les notes comme $\frac{9,5}{10}$</p> <p>24. Pour partager des bonbons</p> <p>45. $\frac{2}{100}$ des bonbons</p> <p>63. Fraction $\frac{2}{4}$ des bonbons</p> <p>70. Pour partager quelque chose</p> <p>80. Les bonbons, on partage avec des meilleurs amis. 6 bonbons et 3 amis, chacun aura 2 bonbons</p> <p>98. On peut utiliser les fractions pour partager des bonbons</p> <p>125. Exemple: J'ai 10 billes et je les partage par 4 et il me reste 8 billes et les 4 sont 2 billes chacun.</p>	<p>Partage des objets</p> <p>10/160 élèves 6,25% :</p>	<p>Partie d'un ensemble</p>	<p>7,5 % : 12/160 élèves</p>

3. Pour acheter et savoir combien payer 8. Caissier 30. Quand on va acheter quelque chose 32. Dans les magasins pour compter les sous 60. Pour rendre la monnaie 62. On peut l'utiliser dans des usines, dans des entreprises 67. Dans la vie pour payer 72. Pour partager l'argent. 76. Si on veut faire des courses et on a besoin de savoir le prix on peut passer par les fractions	Argent 9/160 élèves 5,63 % :	Mesure	13,13 % : 21/160 élèves
4. Par exemple 1/4, on a un grand carreaux et bien on le plie en fonction de la fraction 37. A l'école, comme ça on arrivera à mesurer 44. Sur un cahier pour prendre les carrés c'est plus efficace 75. Pour commencer on peut partager les ronds, les carrés	Longueur 4/160 élèves 2,5 % :		
9. On utilise les fractions quand on lit l'heure, quand on coupe des morceaux de gâteau 154. Pour les heures: un quart d'heure	Temps 2/160 élèves 1,25 % :		
11. Je te donne 1/2 cuillère du sucre 19.1/4 de yaourt pour un gâteau 34. Quand tu cuisine par exemple 64. Dans des recettes 79. On peut utiliser une fraction en repas 156. Dans la cuisine: pour les pâtes au beurre, Il faut 1/4 de beurre.	Cuisine 6/160 élèves 3,75 % :		
56. Dans un magasin, Il y a 50% des légumes	Magasin 1/160 élèves 0,63 % :	Opérateur	0,63 % : 1/160 élèves
41. Quand on a 20 bonbons et on veut les terminer en 5 jours, grâce aux fractions on sait qu'il faudra en manger 4 par jour 68.ça sert à faire la division 151. Au travail de caissier pour les divisions	Calcul 2/160 élèves 1,25% :	Division (quotient)	1,25% : 2/160 élèves

37 cas de non réponse parmi 160 élèves

2.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

Réponses données par les élèves de CM2	(Référence)Type de l'exemple donné et le pourcentage	Significations manifestées des fractions	Nombre et pourcentage des élèves
2. On peut les utiliser à l'école pour les exercices 6. Pour résoudre des problèmes mathématiques 7. Quand on fait la proportionnalité on fait des fois des fractions 46. On utilise les fractions pratiquement à l'école mais ça peut servir 69. On peut utiliser les fractions lors d'un contrôle de maths 83. Pour calculer, en cas de problèmes divisions. 84. On peut les utiliser à l'école, dans un magasin 86. On peut les utiliser à l'école ou dans un magasin pour	Calcul 11/115 élèves 9,57% :	Nombre	9,57% : 11/115 élèves

<p>calculer. 101. Architecte 106. Dans un métier: caissier 113. Quand on est caissiers on utilise les fractions</p>			
<p>10. Quand on coupe un gâteau en 4 16. Par exemple partager équitablement du gâteau 18. Pour couper un gâteau par exemple et faire des parts égales 22. Pour par exemple couper un gâteau 25. $0,25 = 1/4$ du gâteau 28. A un anniversaire, une demi-part de gâteau. Parce que quand on veut la moitié d'une part, on lit "une demi part de gâteau" 29. Quand on coupe un gâteau 30. Pour partager du gâteau 33. C'est comme je demande à ma mère le quart d'un gâteau ou le quart de 10 euros 34. Quand on fait un gâteau en le partager. C'est presque comme les divisions 35. fraction $1/4$ du gâteau 39. Quand on doit fêter le pàque pour mange 41. Pour couper un gâteau comme ça tout le monde a la même part 43. Pour un anniversaire on peut couper 24 parts mais il y a que 20 personnes donc la fraction sera de $20/24$ 44. Un demi du gâteau 48. Il y a un gâteau il faut le partager avec plusieurs personnes la fraction fait partager ce problème 57. ça peut servir à partager un gâteau 58. Dans un anniversaire pour partager le gâteau équitablement 61. Quand tu es chez le boulangerie et que tu veux acheter un gâteau pour 6 personnes 62. On peut l'utiliser dans un partage de gâteau exemple: j'ai 8 parts de gâteau je en enlève 4, $4/8$ 63. Un gâteau, on doit le couper de façon égale 65. Par exemple: partager un gâteau pour quatre personnes, $1/4$ 68. Quand on fait un gouter et qu'il faut partager le gâteau, là on peut utiliser les fractions 72. Dans un anniversaire pour couper un gâteau. Pour partager des choses 74. On a un gâteau de 6 parts et nous sommes 3 alors on va utiliser les fractions 80. Une demi-part du gâteau 81. Quand on coupe un gâteau, $4/8$. 85. Lorsqu'on coupe un gâteau par exemple, on coupe le quart d'un gâteau. 89. On peut utiliser une fraction pour des parts de gâteau. Par exemple: $3/5$ 93. Je fais un gâteau au chocolat qui a 6 parts. Moi j'en prends que 2. J'ai mangé $2/6$.</p>	<p style="text-align: center;">Gâteau 32/115 élèves 27,83%</p>	<p style="text-align: center;">Partie d'un tout</p>	<p style="text-align: center;">33,04% : 38/115 élèves</p>

111. Un gâteau, je veux une demi-part du gâteau 112. Par exemple quand on coupe un gâteau			
11. Je vais chez la boulanger et je lui dis que je veux prendre $\frac{3}{4}$ d'une baguette de pain 52. $\frac{1}{2}$ du pain, c'est la moitié du pain	Pain 2/115 élèves 1,74%		
66. Fraction $\frac{1}{2}$ de la pizza 77. On utilise les fractions quand on lit l'heure ou quand on coupe un gâteau, une pizza. etc. Il est 13 heures et quart 94. C'est quand on mange de la pizza. $\frac{1}{3}$ de pizza 95. On peut utiliser les fractions dans la vie quotidienne par exemple $\frac{2}{4}$ de pizza	Pizza 4/115 élèves 3,48%		
33. C'est comme je demande à ma mère le quart d'un gâteau ou le quart de 10 euros	Argent 1/115 élèves 0,87%	Partie d'un ensemble	2,61% : 3/115 élèves
59. 3 quarts $\frac{3}{4}$ des bonbons 105. Pour partager quelque chose	Partager des objets 2/115 élèves 1,74%		
3. On peut l'utiliser comme: $\frac{1}{2}$ heure 4. $\frac{1}{2}$ seconde pour une course 8. On dit souvent $\frac{1}{4}$ d'heure 20. Il est 1h et quart 27. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ quand on lit l'heure on peut utiliser ces fractions 38. On dit qu'il est 1 h et demi 76. Dans les heures: Midi et quart 77. On utilise les fractions quand on lit l'heure ou quand on coupe un gâteau, une pizza. etc. Il est 13 heures et quart 78. Pour l'heure par exemple midi moins quart 79. On utilise les fractions dans la vie quotidienne, comme quand on dit 5 heures et demi. 82. Pour l'heure. Pour dire 1h30. 88. Pour les heures. Il est midi moins quart. 90. Pour lire l'heure, Il est 15h et demi. 91. Dans la vie quotidienne, nous utilisons les fractions pour l'heure. Par exemple, il est trois heures et quart. 92. Quand on regarde l'heure. Par exemple: il est 1h00.	Temps 15/115 élèves 13,04 %	Mesure	29,56 % : 34/115 élèves
15. Pour aller faire ses courses 21. Caissier: pour faire la calcul des courses 23. Quand on paye 24. Au moment où on paye dans des commerces 32. On peut utiliser les fractions dans les magasins 45. Les courses, on fait caissier 47. Chez soi, au magasin pour partager 49. Pour compter de l'argent 55. On peut partager l'argent dans une entreprise comme ça tout le monde à la même paye 70. Quand on va au magasin	Argent 10/115 élèves 8,70 %		

5. Si on fait des travaux ou d'autre chose on peut quotidiennement avoir besoin des fractions 13. Pour les architectes et tous les métiers autour des maths, les fractions c'est important 101. Architecte 109. On peut utiliser les fractions dans les pliages	Longueur 4/115 élèves 3,48 % :		
9. Pour la cuisine 75. En faisant la cuisine par exemple on dit 1/2 verre du Lait 104. Quand on fait la cuisine 107. Quand on fait la cuisine 108. C'est quand on cuisine	Cuisine 5/115 élèves 4,35 %		
12. Il y a 100 enfants dans une école, les trois quarts partent en classe verte. $3/4$ de 100 = 75	Ecole 1/115 élèves 0,87%	Opérateur	1,74% : 2/115 élèves
33. C'est comme je demande à ma mère le quart d'un gâteau ou le quart de 10 euros	Argent 1/115 élèves 0,87%		
14. On peut les utiliser dans les devoirs d'école car c'est comme des divisions 34. Quand on fait un gâteau l'en partager. C'est presque comme les divisions 36. ça sert à diviser 37. On utilise les divisions mais pas les fractions 83. Pour calculer, en cas de problèmes divisions.	Calcul 5/115 élèves 4,35 %	Division (quotient)	11,30 % : 13/115 élèves
17. Pour partager des bonbons entre les amis 50. Une boîte de 20 bonbons que je partage avec mes 4 amis 53. Quand on doit diviser quelque bonbons en 2, 3, 5... 54. Tu as 2 euros que tu veux partager en deux, ce sera 1 euro chacun 71. On a des bonbons on en a 4 pour 2 filles et 2 garçons, on en donne un à chacun	Bonbons 5/115 élèves 4,35 %		
73. Quand on veut savoir par exemple: 128 personnes et 3 gâteaux de 36 parts, combien aura-il de parts chaque personne ?	Gâteau 1/115 élèves 0,87%		
67. Il y a 4 personnes veulent manger 2 pommes 87. J'ai divisé les $3/4$ de la pomme.	Pommes 2/115 élèves 1,78%		

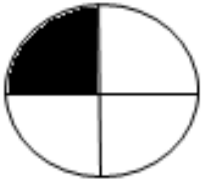
20 cas non réponses parmi 115 élèves de CM2







3. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question

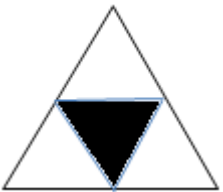
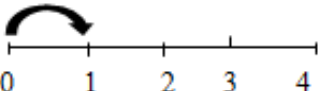
n° 4


Représente d'une façon la fraction $\frac{1}{4}$?



3.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

Significations manifestées des fractions	Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage d'élèves donnés cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnés cette signification	Rang de la signification	Le tout utilisé dans la représentation (cercle, carré, rectangle, pizza, gâteau, chocolat...)
Partie d'un tout (quantité continue)		24. 28. 33. 47. 50. 58. 61. 64. 70. 80. 82. 84. 87. 88. 90. 96. 98. 100. 101. 102. 109. 118. 119. 120. 121. 124. 125. 128. 129. 145. 146. 148. 149. 156.	34/160 élèves 21,25 % :	39,38 % : 63/160 élèves	1	Disque (cercle)

		<p>9. 17. 29. 42. 73. 152.</p>	<p>6/160 élèves 3,75 % :</p>			<p>Rectangle</p>
		<p>19. 31. 54. 62. 68. 106. 122. 141. 143. 144. 151. 154. 155.</p>	<p>13/160 élèves 8,13 % :</p>			<p>Carré</p>
		<p>20. 21. 74. 89. 158.</p>	<p>5/160 élèves 3,13 % :</p>			<p>Rectangle</p>
		<p>30.</p>	<p>1/160 élèves 0,63 % :</p>			<p>Carré</p>
		<p>34.</p>	<p>1/160 élèves 0,63 % :</p>			<p>Rectangle</p>
		<p>43.</p>	<p>1/160 élèves 0,63 % :</p>			<p>Rectangle</p>

		44. 45.	2/160 élèves 1,25 % :			Triangle
Division (quotient)	$1/4 = 0,25$	22. 23. 46.	3/160 élèves 1,88 % :	1,88 % : 3/160 élèves	4	
Nombre sur une droite graduée		14. 32. 57. 59. 67. 72. 75. 77. 78. 79. 81. 83. 85. 86. 91. 92. 93. 94. 97. 103. 104. 105. 107. 108. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 159.		20,63 % : 33/160 élèves	2	
	$1/4 = 2/8 = 4/16 = 8/32$	4. 5. 6. 7. 18. 25. 35. 40. 41.				

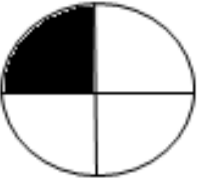
Ecriture fractionnaire		66 95. 127. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 137. 160.	21/160 élèves 13,13 % :	13,13 % : 21/160 élèves	3	
	1 – 3/4 et 1/2 – 1/4	150.				
Partie d'un ensemble		10.	1/160 élèves 0,63 % :	0,63 % : 1/160 élèves	5	






Significations manifestées des fractions	Types des réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage d'élèves donnés cette signification
Ecriture fractionnaire	2/4, 1/10, 3/2, 1/8, 8/2, 9/2	2. 53. 69. 123.	8,13 % : 13/160 élèves
	1+4/100	8.	
	4/4, 4 × 1/4, 1/4 × 4	11.	
	1/3, 2/4	12.	
	2/4+2/4, 3/4+1/4	15.	
	0,14		
	8/2	16.	
	1/4 = 4/4 U + 1/4	26.	
	1/4=1, 3/3=1	56.	
Partie d'un tout		3. 27.	3,13 % : 5/160 élèves
		142.	

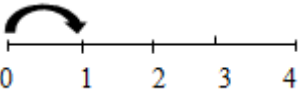
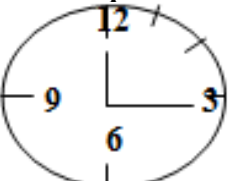
		153. 157.	
--	---	--------------	--

121 réponses correctes
18 réponses incorrectes
21 non réponses (les élèves 1-13-36 -37- 38- 39 -48 -49 -51 -52- 55- 60-
71- 76-99-126-136-138-139-140-147)



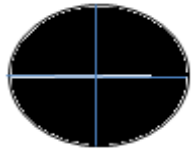
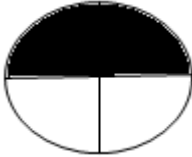
3.2. Présentation des réponses des élèves de niveau CM2

Significations manifestées des fractions	Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage d'élèves donnés cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnés cette signification	Rang de la signification	Le tout utilisé dans la représentation (cercle, carré, rectangle, pizza, gâteau, chocolat...)
Partie d'un tout (quantité continue)		10. 16. 17. 18. 20. 21. 28. 33. 36. 38. 39. 46. 48. 50. 51. 54. 56. 57. 58. 60. 61. 73. 74. 76. 78. 79. 80. 83. 85. 86.	38/115 élèves 33,04 % :	60,87 % : 70/115 élèves	1	Disque (cercle)

		90. 97. 99. 100. 102. 104. 106. 107.				
		11. 16. 17.	3/115 élèves 2,61 % :			Rectangle
		30. 35. 37. 40. 45. 55. 108. 109. 114.	9/115 élèves 7,83 % :			Carré
		63. 71. 72.	3/115 élèves 2,61 % :			Disque (Cercle)
		31. 41. 42. 43. 44. 49. 67. 75. 81. 84. 89. 91. 92. 93. 95. 105. 115.	17/115 élèves 14,78 % :			Rectangle
Partie d'un ensemble		47. 66.	2/115 élèves 1,74 % :	1,74 % : 2/115 élèves	3	Carré

Division (quotient)	$1/4 = 0,25$	25. 27.	2/115 élèves 1,74 % :	1,74 % : 2/115 élèves	3	
Nombre sur une ligne graduée		24. 64. 65. 68. 69. 101. 112.	7/115 élèves 6,09 % :	6,09 % : 7/115 élèves	2	
Ecriture fractionnaire	$1/4 = 2/8 = 4/16$	2. 12. 23. 62. 98. 103. 110.	7/115 élèves 6,09 % :	6,09 % : 7/115 élèves	2	
Nombre	$0,5/4 + 0,5/4 = 1/4$	15.	1/115 élèves 0,87 % :	0,87 % : 1/115 élèves	4	
Mesure (temps)	Un quart 	82.	1/115 élèves 0,87 % :	0,87 % : 1/115 élèves	4	

Significations manifestées des fractions	Types des réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage d'élèves donnés cette signification
Ecriture fractionnaire	$1/4 = 16/4 = 32/4 = 40/4 = 28/4$	1.	7,83 % : 9/115 élèves
	1,4	3.	
	$1/3 + 1/1$	6.	
	$1/4 = 1 \times 4/4$	7.	
	$1/2, 3/4, 1/3, 1/10$	13. 34.	
	$1/2 ; 1/6 ; 3/4$	14.	
	$1/8$	22.	
$2/2$ et $1/2 + 1/2$	111.		

Partie d'un tout		59.	6,09 % : 7/115 élèves
		29.	
		70. 77.	
		87. 88. 94.	

90 réponses correctes

16 réponses incorrectes


9 non réponses (les élèves 8-9-19-26-32-52-53- 96-113)

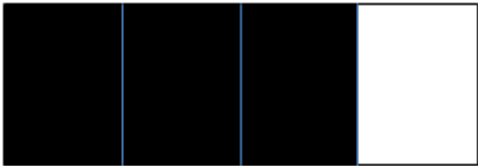

4. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question n° 5


Représente les $\frac{3}{4}$ du rectangle dessiné ci-dessous ?






4.1. Présentation des réponses des élèves de CMI



La signification : Partie d'un tout (quantité continue)		
Réponses correctes données par les élèves	Numéros d'élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse
	1. 6. 7. (Non précise)	

	<p>18. 19. (Non précise) 20. 21. 24. (Non précise) 25. 27. 28. (Non précise) 31. 35. 36. 40. 47. 50. 52. 54. 55. (Non précise) 63. (Non précise) 67. 70. 71. 74. (Non précise) 75. (Non précise) 77. 78. 80. 82. 83. 84. (Non précise) 85. 87. (Non précise) 89. 90. 91. 94. (Non précise) 95. 96. 98. (Non précise) 101. 103. 104. (Non précise) 105. 106. (Non précise) 111. 112. 113. 117. 119. 120. 122. 123. 125. 128. 129. (Non précise) 141.</p>	<p>45,63 % : 73/160 élèves</p>
---	---	--

	142. 143. 144. 145. (Non précise) 146. 147. 148. 149. 150. 151. (Non précise) 152. (Non précise) 154. 155. 156. 160.	
	5. (Non précise) 8. (Non précise) 9. (Non précise) 13. (Non précise) 14. 15. (Non précise) 16. (Non précise) 17. 23. 26. 29. (Non précise) 30. (Non précise) 38. 41. (Non précise) 42. 48. (Non précise) 51. (Non précise) 58. (Non précise) 60. (Non précise) 62. (Non précise) 65. (Non précise) 69. 73. (Non précise) 79. 93. 109. 114. 115. 118. 124. 140. (Non précise) 159.	<p style="text-align: center;">20 % : 32/160 élèves</p>
	68. 97. 110. 116.	<p style="text-align: center;">2,5 % : 4/160 élèves</p>
	34. 72.	<p style="text-align: center;">3,75 % :</p>

	<p>92. 99. 100. (Non précise) 121.</p>	<p>6/160 élèves</p>
---	--	----------------------------

<p align="center">La signification : Partie d'un tout (quantité continue)</p>		
<p>Réponses incorrectes données par les élèves</p>	<p>Numéros d'élèves donnaient cette réponse</p>	<p>Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse</p>
	<p>10. 44.</p>	<p>1,25 % : 2/160 élèves</p>
	<p>3. 4. 12. 22. 32. 33. 43. 49. 56. 57. 61. 76. 153. 157. 158.</p>	<p>9,38 % : 15/160 élèves</p>
	<p>11. 127. 135.</p>	<p>1,88 % : 3/160 élèves</p>
	<p>39.</p>	<p>0,63 % : 1/160 élèves</p>
	<p>46. 64.</p>	<p>1,25 % : 2/160 élèves</p>


	59. 81. 86. 88. 102. 108.	3,75 % : 6/160 élèves
	107.	0,63 % : 1/160 élèves

115 Réponses correctes



30 réponses incorrectes


15 non réponse (élève numéro 2, 37, 45, 53, 66, 126, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139)

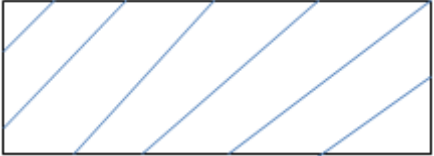


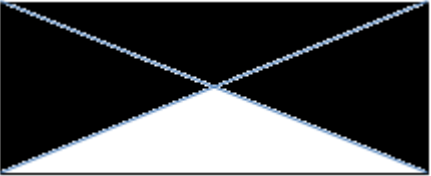

4.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

La signification : Partie d'un tout (quantité continue)		
Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse
	1. 2. 3. 4. 5. (Non précise) 6. 7. (Non précise) 9. (Non précise) 10. (Non précise) 11. 12. 16. 17. (Non précise) 23. 24. 25. 27. (Non précise) 47. 49. (Non précise) 50. 53. 60.	39,13 % : 45/115 élèves

	<p>63. 65. (Non précise) 66. (Non précise) 67. (Non précise) 71. (Non précise) 74. 75. 76. 77. 83. 86. 87. 90. 91. 92. 94. 97. (Non précise) 100. 102. (Non précise) 104. (Non précise) 105. (Non précise) 107. (Non précise) 112.</p>	
	<p>13. 14. 15. 18. 19. 20. 21. 22. 26. (Non précise) 28. 29. 30. 32. 34. 35. 36. 37. 40. 41. 42. 43. 44. 46. (Non précise) 48. 51. 54. 55. (Non précise) 58. 64. 68. 73. 78.</p>	<p>45,22 % : 52/115 élèves</p>

	<p>79. 80. 81. 84. 89. 93. 95. 96. 98. (Non précise) 99. 101. (Non précise) 103. 106. 108. 109. 110. 111. 113. 114. 115.</p>	
	<p>72. 85.</p>	<p>1,74 % : 2/115 élèves</p>

<p align="center">La signification : Partie d'un tout (quantité continue)</p>		
<p>Réponses incorrectes données par les élèves</p>	<p>Les élèves donnaient cette réponse</p>	<p>Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse</p>
	<p>8.</p>	<p>0,87 % : 1/115 élèves</p>

	31.	0,87 % : 1/115 élèves
	38.	0,87 % : 1/115 élèves
	39. 56.	1,74 % : 2/115 élèves
	69. 82. 88.	2,61 % : 3/115 élèves
	57. 59. 61. 62. 70.	4,38 % : 5/115 élèves

99 Réponses correctes

13 Réponses incorrectes

3 non réponses (33, 45, 52)

5. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question

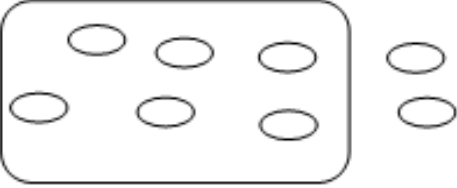

n° 6




Représente les $\frac{3}{4}$ de cette collection d'objets ?

5.1. Présentation des réponses des élèves de CM1


La signification : Partie d'un tout (quantité discrète)


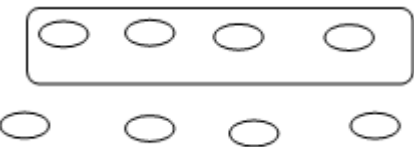


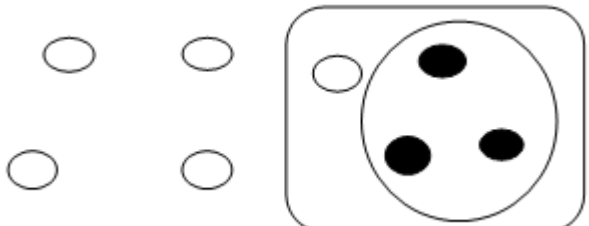
Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
---	------------------------------------	----------------------------------

		<p>donnaient cette réponse</p>
	<p>1. 6. 49. 59. 71. 76.</p>	<p>3,75 % : 6/160 élèves</p>
	<p>3. 5. 7. 14. 15. 17. 19. 23. 38. 39. 41. 50. 51. 54. 58. 69. 72. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 94. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104.</p>	<p>46,25 % : 74/160 élèves</p>

	105. 106. 107. 108. 109. 110. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 124. 125. 126. 128. 129. 143. 145. 146. 148. 149. 150. 153. 154. 155. 156. 159.	
	9. 111.	1,25 % : 2/160 élèves
	18.	0,63 % : 1/160 élèves
	20. 21. 22. 140. 152.	3,13 % : 5/160 élèves

La signification : Partie d'un tout (quantité discrète)

Réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse
	<p>4. 8. 11. 12. 16. 24. 25. 26. 27. 29. 30. 35. 36. 42. 43. 44. 46. 47. 48. 52. 53. 55. 62. 63. 64. 66. 67. 70. 135. 141. 142. 144. 151. 157. 160.</p>	<p align="center">21,88 % : 35/160 élèves</p>

	<p>2. 13. 28. 56. 60. 61. 92. 93. 95. 127. 132.133.134. 136.138.139.</p>	<p>10 % : 16/160 élèves</p>
	<p>10. 33. 34. 37. 40. 57.</p>	<p>3,75 % : 6/160 élèves</p>
	<p>31. 123.</p>	<p>1,25 % : 2/160 élèves</p>
	<p>32.</p>	<p>0,63 % : 1/160 élèves</p>
	<p>65. 68. 73. 74. 75. 77.</p>	<p>3,75 % : 6/160 élèves</p>

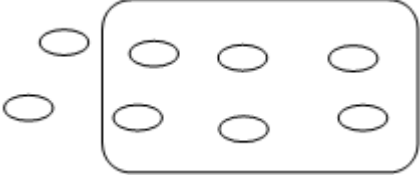

88 Réponses correctes


66 Réponses incorrectes

6 Non réponse (les élèves 45, 130, 131, 137, 147, 158)

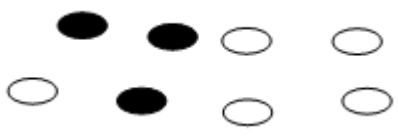
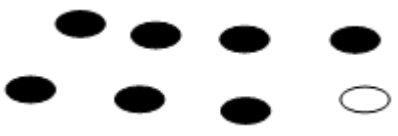
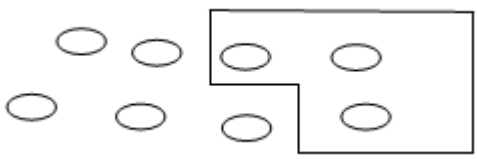

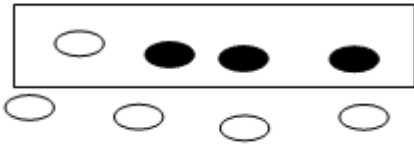
5.2. *Présentation des réponses des élèves de CM2*

La signification : Partie d'un tout (quantité discrète)

Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse
	21. 23. 24. 51. 55. 69. 96. 113. 114.	<p style="text-align: center;">7,83 % : 9/115 élèves</p>
	1. 2. 4. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 16. 20. 26. 27. 30. 32. 33. 35. 36. 41. 43. 47. 49. 50. 53. 54. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78.	<p style="text-align: center;">52,17 % : 60/115 élèves</p>

	79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 94. 95. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 107. 108. 110. 112.	
	106. 109. 111. 115.	3,48 % : 4/115 élèves

La signification : Partie d'un tout (quantité discrète)		
Réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves donnaient cette réponse
	6. 17. 29. 34. 37. 38. 39. 40. 42. 44. 45. 46.	

	48. 52. 58. 59. 61. 66. 97. 98. 99.	18,26 % : 21/115 élèves
	13. 15. 56. 57. 93.	4,38 % : 5/115 élèves
	3. 14. 25.	2,61 % : 3/115 élèves
	5. 31.	1,74 % : 2/115 élèves
	60. 62. 63. 64. 65. 67. 68.	6,09 % : 7/115 élèves

73 Réponses correctes

38 Réponses incorrectes

4 Non réponses (les élèves 18, 19, 22, 28)


6. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question



n° 7


Place la fraction $\frac{5}{8}$ sur la droite numérique dessinée ci-dessous ?





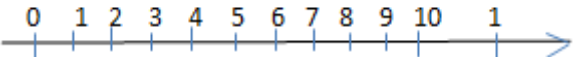
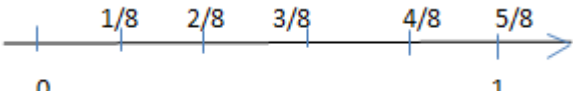
6.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

La signification : Placer un nombre sur une droite numérique

Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	3.	30 % : 48/160 élèves
	5.	
	14.	
	17.	
	21.	
	25.	
	30.	
	31.	
	35.	
	40.	
	42.	
	56.	
	67.	
	78.	
	79.	
	80.	
	81.	
	82.	
	83.	
	88.	
	90.	
	91.	
	92.	
	93.	
	95.	
	96.	
	97.	
	98.	
99.		
100.		
101.		
102.		
104.		
105.		
108.		
109.		
111.		
112.		

	113. 114. 115. 116. 118. 120. 122. 124. 125. 154.	
	2. 4. 6. 7. 11. 12. 13. 15. 16. 19. 49. 54. 59. 63. 65. 66. 71. 76. 86. 143. 144. 146. 149. 150. 155.	15,63 % : 25/160 élèves
	9. 142. 145. 159.	2,5% : 4/160 élèves

La signification : Placer un nombre sur une droite numérique		
Réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	10.	0,63 % : 1/160 élèves

	18. 75. 77.	1,88 % : 3/160 élèves
	20. 24. 27. 47. 64. 74. 87. 153.	5 % : 8/160 élèves
	22. 26. 28. 43. 128. 129. 157.	4,38 % : 7/160 élèves
	29. 32. 37. 55. 94. 133. 137.	4,38 % : 7/160 élèves
	50. 51. 53. 57. 62. 69. 72. 84. 85. 103. 106. 107. 110. 123. 152. 156. 160.	10,63 % : 17/160 élèves
	89. 117. 119. 121.	2,5 % : 4/160 élèves


77 réponses correctes


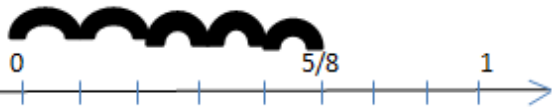
47 réponses incorrectes


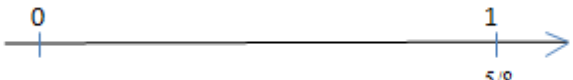



36 non réponses (les élèves 1, 8, 23, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 44, 45, 46, 48, 52, 58, 60, 61, 68, 70, 73, 126, 127, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 147, 148, 151, 158)

6.2. *Présentation des réponses des élèves de CM2*

La signification : Placer un nombre sur une droite numérique

Réponses correctes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
 <p>A horizontal number line with arrows at both ends. It has three vertical tick marks. The first tick mark on the left is labeled '0'. The second tick mark in the middle is labeled '5/8'. The third tick mark on the right is labeled '1'.</p>	<p>2. 3. 4. 10. 11. 12. 15. 16. 17. 22. 23. 24. 27. 29. 30. 37. 52. 53. 57. 64. 69. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 85. 86. 89. 90. 91. 92. 93. 95. 100. 101. 102. 105.</p>	<p>35,65 % : 41/115 élèves</p>
	<p>25. 32. 33. 36. 38. 41.</p>	<p>11,30 % : 13/115 élèves</p>

	47. 50. 54. 65. 66. 104. 107.	
	60. 108. 112.	2,61 % : 3/115 élèves

La signification : Placer un nombre sur une droite numérique		
Réponses incorrectes données par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	1. 14. 63. 71. 84. 99.	5,22 % : 6/115 élèves
	5. 6. 48.	2,61 % : 3/115 élèves
	8. 13. 44. 62. 67. 74.	5,22 % : 6/115 élèves
	9. 21. 28. 31. 39. 46. 58. 59. 87. 88. 98. 106. 114.	11,30 % : 13/115 élèves
	40. 43. 61. 110.	4,35 % : 5/115 élèves

	111.	3,48 % : 4/115 élèves
	49. 68. 94. 97.	

57 Réponses correctes

37 Réponses incorrectes

21 non réponses (les élèves 7, 18, 19, 20, 26, 34, 35, 42, 45, 51, 55, 56, 70, 72, 73, 75, 96, 103, 109, 113, 115)

7. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question n° 8

Si 4 enfants partagent également 7 pommes, combien de pommes chaque enfant aura-t-il ?

7.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

La signification : Quotient			
Réponses correctes données	démarches utilisées par les élèves	Numéros d'élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
$1 \frac{3}{4}$	Calcule $7 \div 4$	15. 18. 25. 40. 60. 63. 70. 74. 97. 102. 139.	6,88 % : 11/160 élèves
1 pomme pour chacun et il reste 3 pommes	Calcule $7 \div 4$	4. 11. 66. 128. 129. 131. 133. 134.	5,63 % : 9/160 élèves

		135.	
1 pomme et $\frac{1}{2}$ pour chacun et il reste 1 pomme	Dessine 7 pommes et 4 enfants. Relie chaque enfant avec 1 pomme et $\frac{1}{2}$ (découpe 2 des 3 pommes chacune en 2) et il reste une pomme entière.	5. 12. 13. 21. 24. 26. 39. 92. 98. 113. 118. 120.	7,5 % : 12/160 élèves
7 quarts	Découpe chaque pomme en 4 parties non égales, on donne à chaque enfant 7 parties	78. 80. 81. 82. 83. 86. 91. 93. 100. 101. 110. 111. 112. 143.	8,75 % : 14/160 élèves

La signification : Quotient			
Réponses incorrectes données	Démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Il y a 28 pommes	On fait 7 enfants \times 4 pommes = 28 pommes	1. 2. 3. 94. 149.	3,13 % : 5/160 élèves
	J'ai divisé 4 par 7	6. 7. 10. 23. 41. 44. 45. 49. 85. 106. 107. 108.	

Chaque enfant aura $\frac{1}{2}$ pomme		109.	23,75 % : 38/160 élèves
	L'enfant aura la moitié d'une pomme	28. 33. 38. 53. 54. 58. 65. 67. 68. 69. 71. 73. 89. 96. 114. 115. 121. 122. 124. 125. 142. 144. 151. 153. 157.	
On leur donne $\frac{1}{7}$		14. 79. 103. 104. 105. 137. 141.	4,38 % : 7/160 élèves
8 pommes	$2 + 2 + 2 + 2 = 8$	16. 154.	1,88 % : 3/160 élèves
	Chaque enfant aura 2 pommes	27.	
Chaque enfant aura $\frac{2}{4}$ de pomme	Dessine 4 pommes et les découpe chacune en 4 parties, soit 16 parties. Puis, $16 \div 4 = \frac{2}{4}$	19. 87.	1,25 % : 2/160 élèves
Un enfant aura 1 pomme		20. 30. 47. 50. 59. 72. 75. 88. 90. 99.	8,75 % : 14/160 élèves

		119. 123. 132. 146.	
1 pomme et demie	Dessine 7 pommes et 4 enfants. Relie chaque enfant avec 1 pomme et $\frac{1}{2}$ (découpe 2 des 3 pommes chacune en 2)	32. 35. 42. 43. 46. 56. 57. 62. 84. 116. 117. 152. 156. 158. 160.	9,38 % : 15/160 élèves

46 Réponses correctes

84 Réponses incorrectes

30 non réponses (8, 9, 17, 22, 29, 31, 34, 36, 37, 48, 51, 52, 55, 61, 64, 76, 77, 95, 126, 127, 130, 136, 138, 140, 145, 147, 148, 150, 155, 159)

7.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

La signification : Quotient			
Réponses correctes données et	démarches utilisées par les élèves	Numéros d'élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
1,75	Calcule $7 \div 4$	9. 10. 41. 53. 54. 56. 58. 59. 60. 76. 81. 87. 88. 89. 101.	18,26 % : 21/115 élèves

		104. 105. 111. 112. 114. 115.	
$1 \frac{3}{4}$	Calcule $7 \div 4$	3. 5. 12. 18. 42. 43. 44. 45. 51. 73. 84. 85. 91. 92.	12,17 % : 14/115 élèves
1 pomme et $\frac{1}{2}$ pour chacun et il reste 1 pomme	Calcule $7 \div 4$	6. 22. 23. 61.	14,78 % : 17/115 élèves
	Dessine 7 pommes et 4 enfants. Relie chaque enfant avec 1 pomme et $\frac{1}{2}$ (découpe 2 des 3 pommes chacune en 2) et il reste une pomme entière.	31. 57. 63. 64. 65. 66. 67. 77. 82. 83. 93. 94. 95.	
7 quarts		13. 29. 47. 50. 79. 80. 106. 107.	6,96 % : 8/115 élèves
1 pomme pour chacun et il reste 3 pommes		16. 17. 46. 68. 86. 90.	5,22% : 6/115 élèves
La signification : Quotient			

Réponses incorrectes données	Démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Chaque enfant aura 8 pommes	$4 \times 2 = 8$	2. 34.	1,74 % : 2/115 élèves
Chaque enfant aura $\frac{3}{4}$ de pomme	4 pour aller à $7 = 3$	4. 52.	1,74 % : 2/115 élèves
Chaque enfant aura $\frac{1}{2}$ pomme	Chaque enfant va prendre la moitié d'une pomme	8. 14. 15. 19. 32. 33. 38. 39. 48. 70. 71. 109.	10,43% : 12/115 élèves
Un enfant aura 1 pomme		24. 62. 69.	2,61% : 3/115 élèves
1 pomme et demie		25. 27. 36. 78.	3,48% : 4/115 élèves

66 Réponses correctes

23 Réponses incorrectes

26 non réponses (1, 7, 11, 20, 21, 26, 28, 30, 35, 37, 40, 49, 55, 72, 74, 75, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 108, 110, 113)

8. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question

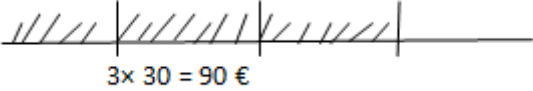
n° 9

Rama dispose 120 euros, elle a dépensé les $\frac{3}{4}$ de cette somme pour


acheter un livre, Quel montant a-t-elle dépensé ?

8.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

La signification : Opérateur		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
$30 + 30 + 30 + 30 = 120 - 30 = 90$ euros	5. 97. 123. 149.	2,5 % : 4/160 élèves
Elle a dépensé 90 €	6. 28. 47. 89. 90. 91. 94. 99. 113. 121. 122. 124. 125. 141. 148. 155.	10 % : 16/160 élèves
J'ai fait $1/4$ de $120 = 30$ € + $1/4 = 60$ € + $1/4 = 90$ €	9.	0,63 % : 1/160 élèves
$120 \div 4 = 30$ € ; $3 \times 30 = 90$ €	19. 78. 80. 81. 82. 86. 88. 92. 93. 101. 102. 105. 106. 107. 108.	15,63 % : 25/160 élèves

	109. 112. 114. 115. 116. 118. 120. 143. 150. 159.	
	41.	0,63 % : 1/160 élèves
120 - 30 = 90 €. 30 × 4 = 120 - 30 = 90. Rama a dépensé 90 euros	62. 73.	1,25 % : 2/160 élèves

La signification : Opérateur		
Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Les 3/4 de 120 euros : c'est 30 euros $120 \div 4 = 30 \text{ €}$	1. 17. 18. 64. 65. 74. 79. 83. 85. 98. 100. 103. 104. 111. 119. 140. 152.	10,63 % : 17/160 élèves
Il restera 104 euros	2. 66.	1,25 % : 2/160 élèves
Elle dépense 45 euros et il lui restera 75 euros	4. 7. 30. 59. 142.	3,13 % : 5/160 élèves
Il lui reste 10 euros	10. 12. 24. 53. 56.	3,13 % : 5/160 élèves

Le montant est de $123/4$	16. 84.	1,25 % : 2/160 élèves
$120=4/4$ et $110=3/4$ donc les $3/4$ de $120 = 110$ €	25.	0,63 % : 1/160 élèves
$1/4 + 2/4 + 0/4 =$ Elle a dépensé les $8/4$ de 120 €	26.	0,63 % : 1/160 élèves
$120 \div 2 = 60 \div 2 = 30 \div 2 = 15$ €. Elle a dépensé 15 euros	27. 156.	1,25 % : 2/160 élèves
$3 \times 120 = 360/4$	31. 33. 70.	1,88 % : 3/160 élèves
$120 - 3 = 117$; Elle a dépensé 117 euros	44. 67.	1,25 % : 2/160 élèves
$120 - 30 = 90 - 30 = 60 - 30 = 30$ €	46.	0,63 % : 1/160 élèves
Elle a dépensé 120 €	49. 75. 96.	1,88 % : 3/160 élèves
$120 \div 3 = 40$ €. Elle a dépensé 40 euros	54. 57.	1,25 % : 2/160 élèves
 $3/4$	131. 132. 133. 134. 135. 137. 139.	4,38 % : 7/160 élèves

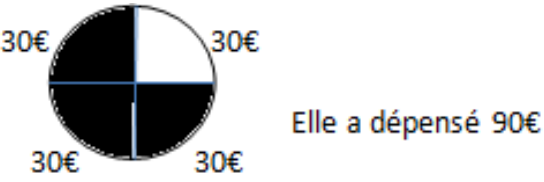
49 Réponses correctes

53 Réponses incorrectes

58 non réponses (les élèves 3, 8, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 29, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 48, 50, 51, 52, 55, 58, 60, 61, 63, 68, 69, 71, 72, 76, 77, 87, 95, 110, 117, 126, 127, 128, 129, 130, 136, 138, 144, 145, 146, 147, 151, 153, 154, 157, 158, 160)

8.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

La signification : Opérateur		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
$30\text{€} \times 4 = 120\text{€}$ donc $30 \times 3 = 90$ Le montant qu'elle a dépensé est de 90 €	1. 4. 66. 67.	8,70 % : 10/115 élèves

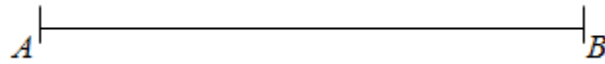
	68. 76. 77. 87. 88. 113.	
$120 \div 4 = 30$ $30 \times 3 = 90\text{€}$ Donc elle a dépensé 90 €	3. 10. 16. 28. 32. 41. 43. 80. 81. 91. 96. 100. 112.	11,30 % : 13/115 élèves
$30\text{€} \times 4 = 120\text{€}$, $120 - 30 = 90$ donc elle a dépensé 90€	12. 20.	1,74 % : 2/115 élèves
Elle a dépensé 90 €	13. 17. 23. 47. 51. 61. 75. 78. 85. 106. 108.	9,57 % : 11/115 élèves
	54. 109.	1,74 % : 2/115 élèves
D'abord j'ai fait la moitié de 120€ c'est 60€. J'ai fait la moitié de 60€ c'est 30€, $30\text{€} \times 3 = 90\text{€}$. Elle a dépensé 90€.	79. 101.	1,74 % : 2/115 élèves
La signification : Opérateur		
Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
$3 \div 4 = 0,75$	2. 5. 40.	2,61 % : 3/115 élèves

$120\text{€} \div 4 = 30\text{€}$	6. 9. 21. 57. 58. 59. 62. 82. 86. 90.	8,70 % : 10/115 élèves
$120 - 40 = 80$ donc elle a dépensé 80 €	11.	0,87 % : 1/115 élèves
$120 \div 3 = 40$ € ; Elle a dépensé 40 euros	18. 22. 24. 25. 33. 34. 53. 65. 74.	7,83 % : 9/115 élèves
$3 \div 4 = 0,75$. $120 - 75 = 55$. Elle a dépensé 75 euros et il lui reste 55 euros	27.	0,87 % : 1/115 élèves
Elle a dépensé $120 \text{€} \times 3 = 360 \text{€}$	44.	0,87 % : 1/115 élèves
Elle a dépensé 120 €	48. 52. 83. 84. 89. 92. 93. 94. 95.	7,83 % : 9/115 élèves
Trop difficile pour moi Je ne sais pas	60. 63. 64.	2,61 % : 3/115 élèves

40 Réponses correctes
37 Réponses incorrectes
38 Non réponses (Les élèves 7, 8, 14, 15, 19, 26, 29, 30,31, 35, 36, 37,38, 39, 42, 45, 46, 49, 50, 55, 56, 69, 70, 71, 72, 73, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 110, 111, 114, 115)

9. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question n° 10

Voici un segment qui est d'une longueur de huit centimètres:

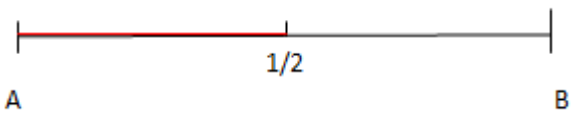
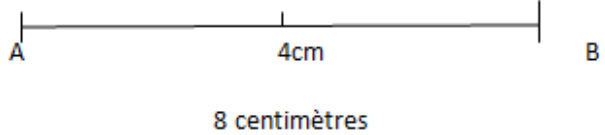
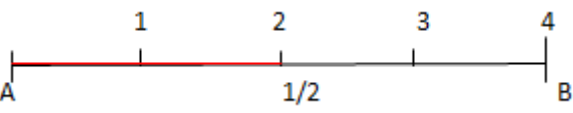
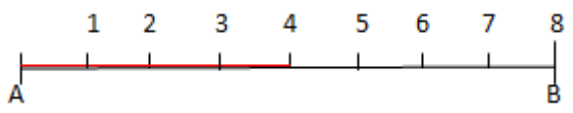



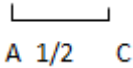
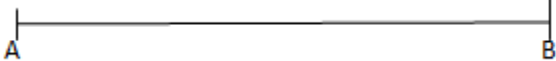
Construis un segment dont la longueur est $\frac{1}{2}$ de la longueur du segment donné ?

9.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

La signification : Mesure		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
<p>1/2 de 8 centimètres = 4 centimètres</p>	1. 8. 19. 82. 144. 149. 153. 155. 156. 159. 160.	<p>6,88 % : 11/160 élèves</p>
	3. 5. 6. 7. 9. 10. 14. 15. 16. 17. 18. 23. 24. 26. 27. 29. 30. 33. 41. 44. 47. 51.	<p>45 % : 72/160 élèves</p>

	54. 56. 63. 65. 66. 69. 71. 77. 78. 81. 83. 85. 88. 91. 92. 93. 94. 96. 100. 101. 102. 104. 105. 107. 108. 109. 111. 112. 113. 114. 116. 117. 118. 119. 120. 122. 125. 126. 132. 135. 140. 142. 143. 145. 146. 148. 150. 152. 154. 157.	
	4. 20. 28. 31. 34.	

	<p>48. 59. 74. 76. 80. 86. 89. 97. 98. 110. 115. 121. 124. 137. 141. 151.</p>	<p>13,13 % : 21/160 élèves</p>
	<p>13. 37. 62. 79.</p>	<p>2,5 % : 4/160 élèves</p>
	<p>32. 35. 55.</p>	<p>1,88 % : 3/160 élèves</p>
	<p>40. 73. 90. 99.</p>	<p>2,5 % : 4/160 élèves</p>

La signification : Mesure		
Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	2.	0,63 % : 1/160 élèves
	43. 45. 46. 49. 57. 60. 64. 67. 75. 129. 139.	6,88 % : 11/160 élèves
	53. 123. 130.	1,88 % : 3/160 élèves

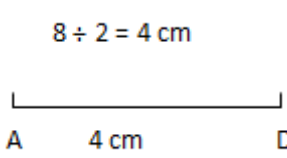
115 Réponses correctes

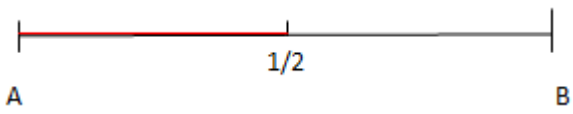
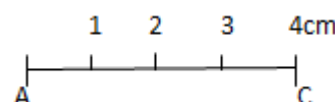
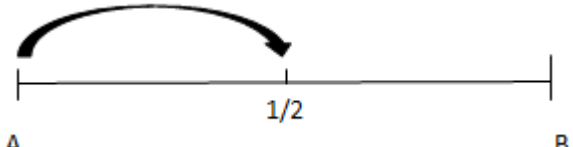
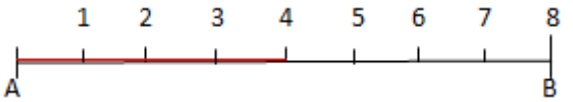
15 Réponses incorrectes


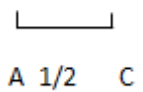
30 non réponses (les élèves 11, 12, 21, 22, 25, 36, 38, 39, 42, 50, 52, 58, 61, 68, 70, 72, 84, 87, 95, 103, 106, 127, 128, 131, 133, 134, 136, 138, 147, 158)

9.2. Présentation des réponses des élèves de CM2

La signification : Mesure		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	1. 2. 3. 4. 5. 8. 9. 10. 11.	

<p style="text-align: center;">$8 \div 2 = 4 \text{ cm}$</p> 	<p>12. 14. 17. 19. 20. 22. 23. 25. 28. 29. 30. 32. 34. 35. 36. 39. 41. 42. 43. 44. 51. 53. 54. 58. 63. 65. 68. 72. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 90. 91. 92. 93. 94. 95.</p>	<p style="text-align: center;">50,43 % : 58/115 élèves</p>
	<p>6. 7. 13. 16. 18. 37.</p>	

	38. 47. 56. 59. 70. 89. 96. 98. 100. 101. 102. 104. 107. 108. 110. 111. 112. 113.	20,89 % : 24/115 élèves
	24.	0,87 % : 1/115 élèves
	60. 61.	1,74 % : 2/115 élèves
	67.	0,87 % : 1/115 élèves

La signification : Mesure		
Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
	15.	0,87 % : 1/115 élèves
	26. 31. 40. 52. 62. 66. 71. 73. 109.	7,83 % : 9/115 élèves

Je ne sais pas	64.	0,87 % : 1/115 élèves
----------------	-----	--

86 Réponses correctes

11 Réponses incorrectes

18 non réponses (les élèves 21,27, 33, 45, 46, 48, 49, 50, 55, 57, 69, 97, 99, 103, 105, 106, 114, 115)

10. Présentation des réponses des élèves de CM1 et de CM2 à la question n° 11

Dans une salle d'attente, il y a 8 chaises dont 5 sont noires et 3 sont bleues.

Combien y a-t-il de chaises bleues par rapport aux chaises noires?

10.1. Présentation des réponses des élèves de CM1

La signification : Rapport		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Il y a 3/5 de chaises bleues par rapport aux chaises noires	3. 13. 31. 45. 50. 55. 56. 63. 92. 96. 115. 117. 118. 144.	8,75 % : 14/160 élèves
Dans 5 combien de fois 3	19.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a 3 chaises bleues par rapport aux 5 chaises noires	26. 49. 65. 66. 143.	3,13 % : 5/160 élèves

La signification : Rapport

Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
On cherche combien y a-t-il de chaises noires	1.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a 2 chaises bleues	2. 7. 20. 21. 60. 108. 113. 140.	5 % : 8/160 élèves
Il y a 5 chaises bleues et 3 noires	4. 8. 10. 46. 64. 75. 77. 78. 79. 89. 111. 112. 114. 146. 151.	9,38 % : 15/160 élèves
Il y a 5 chaises bleues et 3 noires ? donc il y a 2 chaises en plus ($3 + 2 = 5$) $5 - 3 = 2$	12. 27. 28. 30. 32. 35. 44. 57. 121. 123. 124. 132. 148. 149. 150. 152.	10 % : 16/160 élèves
Il y a 3 chaises bleues	14. 22. 25. 37. 47. 58. 59. 90. 155.	6,88 % : 11/160 élèves

	157. 159.	
On fait 2 pour aller à 5 ; il y a 2/8 de chaises bleues par rapport aux chaises noires	15.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a 3/8 de chaises bleues par rapport aux chaises noires	16. 33. 93. 106. 107. 119. 120. 122. 125.	5,63 % : 9/160 élèves
Je n'ai pas compris	18.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a 3/3 de chaises bleues et 5/5 de chaises noires	40.	0,63 % : 1/160 élèves
C'est le tiers de 8	54. 160.	1,25 % : 2/160 élèves
$8 + 5 = 13$, $13 \div 3 = 39$. Il y a 39 chaises	67.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a 5/3	73. 94. 97. 131. 133. 135. 139	4,38 % : 7/160 élèves
Noires = 8/5 et bleues = 8/3	83.	0,63 % : 1/160 élèves
Il y a trois quarts de bleus, car le quart de 5 est 3	156.	0,63 % : 1/160 élèves

20 Réponses correctes

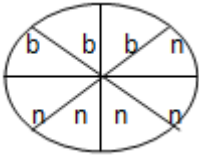
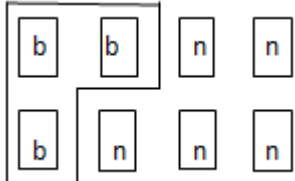
75 Réponses incorrectes

65 Non réponses (Les élèves 5, 6, 9, 11, 17, 23, 24, 29, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 51, 52,53, 61,62, 68, 69, 70, 71, 72,74, 76, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 109, 110, 116, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 136, 137, 138, 141, 142, 145, 147, 153, 154, 158)

10.2. *Présentation des réponses des élèves de CM2*

La signification : Rapport		
Réponses correctes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Il y a 3 chaises bleues par rapport aux 5 chaises noires en tout 8. Il y a 3/5	2. 3. 9. 12. 14. 41. 44. 65. 66. 67. 68. 72. 73. 74.	12,17 % : 14/115 élèves
$3 \times 1,6 = 5$ Il y a 1,6 fois moins de chaises bleues que de noires	11.	0,87 % : 1/115 élèves

La signification : Rapport		
Réponses incorrectes données et démarches utilisées par les élèves	Les élèves donnaient cette réponse	Nombre et pourcentage des élèves
Il y a 3/8	4. 10. 23. 32. 39. 40. 47. 56. 75. 77. 78. 80. 85. 86. 90. 93. 104.	14,78 % : 17/115 élèves
$5 - 3 = 2$. Les chaises noires ont 2 chaises plus que les chaises bleues	5. 6. 8. 22. 26. 38. 43. 52. 59. 79.	13,91 % : 16/115 élèves

	83. 88. 94. 101. 106. 108.	
Ça fait 1/16	13.	0,87 % : 1/115 élèves
Il y en a 5/8 car 5 chaises noires + 3/8 pour les bleues	15. 81. 84.	2,61 % : 3/115 élèves
Il y en a 8/5 de moins	16. 20. 87.	2,61 % : 3/115 élèves
Il y en a 1/3 bleues par rapport aux noires	17. 30.	1,74 % : 2/115 élèves
Il y en a 3 chaises bleues	29. 31. 35. 49. 60. 61. 70. 89. 115.	7,83 % : 9/115 élèves
$3 + 5 = 8$	37. 91. 92. 95.	3,48 % : 4/115 élèves
Il y a 3 chaises bleues Il y a 5 chaises noires	48. 64. 76.	2,61 % : 3/115 élèves
Il y en a la moitié	51.	0,87 % : 1/115 élèves
b : bleu, n : noir 	50. 58.	1,74 % : 2/115 élèves
n b : bleu, n : noir 	62. 63. 71. 110.	3,48 % : 4/115 élèves

15 Réponses correctes

65 Réponses incorrectes

35 Non réponses (Les élèves 1, 7, 18, 19, 21, 24, 25, 27, 28, 33, 34, 36, 39, 42, 45, 46, 53, 55, 57, 69, 82, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 107, 109, 111, 112, 113, 114)

11. Présentation des calculs faits avec les fractions dans le questionnaire par les élèves de CM1

N° question	Calculs faits correctement	Numéros d'élèves
Q2	$10/5 = 5/5 + 5/5 = 2$ entiers	107.
Q4	$1/4 = 2/8 = 4/16 = 8/32$	4.5.6.7.18.25.35.40.41.66.95.127.130.131.132.133.134.135.137.160.
Q9	$1/4$ de 120 = 30	9.
N° question	Calculs faits incorrectement	Numéros d'élèves
Q2	$4/2 \times 2 = 8/4$ $1/2 + 4 = 4/4 + 2/4 = 6/4$	78. 114.
Q4	$1/4 = 4/4 \text{ U} + 1/4$	26.
Q9	$3/4$ de 120 = 30	1.17.18.64.65.74.79.83.85.98.100.103.104.111.119.140.152.

Nombre total des calculs faits avec les fractions : 42

Nombre de calculs faits correctement: $22/42 = 52,38 \%$

Nombre de calculs faits incorrectement: $20/42 = 47,62 \%$

12. Présentation des calculs faits avec les fractions dans le questionnaire par les élèves de CM2

N° question	Calculs faits correctement	Numéros d'élèves
Q3	$3/4$ de 100 = 75	12.
Q4	$1/4 = 2/8 = 4/16$ $0,5/4 + 0,5/4 = 1/4$	2.12.23.62.98.103.110. 15.
N° question	Calculs faits incorrectement	Numéros d'élèves
Q4	$1/4 = 16/4 = 32/4 = 40/4 = 28/4$	1.

Nombre total des calculs faits avec les fractions : 10

Nombre de calculs faits correctement: $9/10 = 90\%$

Nombre de calculs faits incorrectement: $1/10 = 10\%$

**Annexe _ 9 : Présentation des significations de la fraction données par
chaque élève de niveau CM1**

Elève 1 (4/10) Q2. Partie-tout/ Nombre Q3. Non réponse Q4. Non réponse Q5. Partie-tout Q6. Partie-ensemble Q7. Non réponse Q8. Erronée Q9. Erronée Q10. Mesure Q11. Erronée	Elève 2 (1/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Erronée 5. Non réponse 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée	Elève 3 (6/10) 2. Partie-tout / Nombre/ Nombre sur une ligne graduée 3. Mesure 4. Erronée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport	Elève 4 (6/10) 2. Nombre 3. Mesure 4. Ecriture fractionnaire 5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 5(8/10) 2. Non réponse 3. Partie-ensemble 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 6(8/10) 2. Nombre 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 7(7/10) 2. Partie-ensemble 3. Partie-ensemble 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 8(4/10) 2. Opérateur 3. Mesure 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 9(8/10) 2. Nombre/ Quotient 3. Partie-tout/ Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 10(4/10) 2. Partie-tout/ Partie- ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-ensemble 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 11(4/10) 2. Partie-tout/Nombre/ Mesure 3. Mesure 4. Erronée 5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 12(4/10) 2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Nombre 4. Erronée 5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Erronée
Elève 13(7/10) 2. Nombre 3. Nombre 4. Non réponse	Elève 14(6/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Nombre sur une	Elève 15(7/10) 2. Nombre 3. Nombre 4. Erronée	Elève 16(5/10) 2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Nombre

5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport	ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 17 (7/10)	Elève 18(6/10)	Elève 19(9/10)	Elève 20(6/10)
2. Partie-tout/ Nombre 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	2. Nombre 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 21(7/10)	Elève 22(4/10)	Elève 23(6/10)	Elève 24(5/10)
2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	2. Nombre 3. Partie-tout 4. Quotient 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	2. Nombre 3. Nombre 4. Quotient 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Non réponse 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 25(7/10)	Elève 26(6/10)	Elève 27(4/10)	Elève 28(6/10)
2. Partie-tout/ Nombre 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout/ Nombre/ Partie-ensemble 3. Nombre 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	2. Partie-tout/Mesure 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 29(4/10)	Elève 30(6/10)	Elève 31(5/10)	Elève 32(3/10)
2. Non réponse 3. Partie-tout	2. Ecriture fractionnaire	2. Non réponse 3. Non réponse	2. Non réponse 3. Mesure

4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 33(4/10) 2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 34(5/10) 2. Partie-ensemble 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 35(6/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	Elève 36(2/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse
Elève 37(3/10) 2. Nombre 3. Mesure 4. Non réponse 5. Non réponse 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	Elève 38(3/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 39(3/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 40(7/10) 2. Partie-tout/ Mesure 3. Nombre 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 41(7/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Quotient 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 42(6/10) 2. Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 43(2/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Erronée 11. Non réponse	Elève 44(4/10) 2. Partie-tout/ Nombre 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 45(4/10)	Elève 46(3/10)	Elève 47(5/10)	Elève 48(4/10)

2. Partie-tout 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Non réponse 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Erronée 11. Rapport	2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Quotient 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée	2. Nombre 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Nombre 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 49(5/10)	Elève 50(5/10)	Elève 51(5/10)	Elève 52(3/10)
2. Nombre 3. Nombre 4. Non réponse 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Rapport	2. Ecriture fractionnaire 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Rapport	2. Nombre 3. Partie-tout 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse
Elève 53(2/10)	Elève 54(7/10)	Elève 55(3/10)	Elève 56(5/10)
2. Quotient 3. Nombre 4. Erronée 5. Non réponse 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Non réponse 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport	2. Ecriture fractionnaire 3. Opérateur 4. Erronée 5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport
Elève 57(2/10)	Elève 58(4/10)	Elève 59(5/10)	Elève 60(3/10)
2. Partie-tout/ Nombre/ Partie-ensemble 3. Non réponse 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée	2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Non réponse 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Non réponse 3. Mesure 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Erronée 11. Erronée
Elève 61(2/10)	Elève 62(6/10)	Elève 63(7/10)	Elève 64(3/10)

<p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse</p>	<p>2. Partie-tout/ Nombre/ Partie-ensemble 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>2. Quotient 3. Partie-ensemble 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport</p>	<p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée</p>
<p>Elève 65(5/10)</p> <p>2. Non réponse 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport</p>	<p>Elève 66(6/10)</p> <p>2. Nombre 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport</p>	<p>Elève 67(5/10)</p> <p>2. Nombre 3. Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée</p>	<p>Elève 68(3/10)</p> <p>2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse</p>
<p>Elève 69(3/10)</p> <p>2. Non réponse 3. Non réponse 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 70(4/10)</p> <p>2. Non réponse 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse</p>	<p>Elève 71(4/10)</p> <p>2. Non réponse 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 72(5/10)</p> <p>2. Partie-tout 3. Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse</p>
<p>Elève 73(6/10)</p> <p>2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 74(6/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 75(4/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée</p>	<p>Elève 76(5/10)</p> <p>2. Nombre 3. Mesure 4. Non réponse 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse</p>

Elève 77(5/10)	Elève 78(9/10)	Elève 79(7/10)	Elève 80(9/10)
2. Nombre 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	2. Nombre/ Opérateur/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 81(8/10)	Elève 82(9/10)	Elève 83(8/10)	Elève 84(5/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse
Elève 85(6/10)	Elève 86(8/10)	Elève 87(5/10)	Elève 88(7/10)
2. Partie-tout 3. Nombre 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 89(7/10)	Elève 90(8/10)	Elève 91(9/10)	Elève 92(9/10)
2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur	2. Partie-tout 3. Partie-ensemble 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient

10. Mesure 11. Erronée	10. Mesure 11. Erronée	9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport
Elève 93(8/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 94(6/10) 2. Non réponse 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 95(5/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 96(7/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport
Elève 97(9/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 98(8/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 99(6/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 100(7/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 101(7/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 102(8/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 103(5/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 104(7/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 105(8/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout	Elève 106(6/10) 2. Nombre, Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble	Elève 107(6/10) 2. Nombre 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée	Elève 108(7/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée

6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Non réponse 11. Erronée	6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 109(8/10)	Elève 110(7/10)	Elève 111(8/10)	Elève 112(9/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Nombre 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 113(9/10)	Elève 114(8/10)	Elève 115(9/10)	Elève 116(8/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Nombre 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 117(7/10)	Elève 118(10/10)	Elève 119(6/10)	Elève 120(9/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 121(7/10)	Elève 122(8/10)	Elève 123(4/10)	Elève 124(8/10)
2. Partie-tout	2. Nombre	2. Partie-tout	2. Partie-tout

3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Erronée 11. Erronée	3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 125(8/10) 2. Partie-tout 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 126(3/10) 2. Quotient 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Non réponse 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 127(2/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 128(5/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse
Elève 129(5/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Erronée 11. Non réponse	Elève 130(2/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Erronée 11. Non réponse	Elève 131(2/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Erronée	Elève 132(2/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 133(2/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Erronée	Elève 134(2/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 135(5/10) 2. Nombre 3. Nombre 4. Ecriture fractionnaire 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 136(1/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse
Elève 137(2/10) 2. Non réponse 3. Non réponse	Elève 138(0/10) 2. Non réponse 3. Non réponse	Elève 139(2/10) 2. Nombre 3. Non réponse	Elève 140(3/10) 2. Non réponse 3. Non réponse

4. Ecriture fractionnaire 5. Non réponse 6. Non réponse 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	4. Non réponse 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	4. Non réponse 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée	4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 141(6/10)	Elève 142(5/10)	Elève 143(10/10)	Elève 144(7/10)
2. Non réponse 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-ensemble 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	2. Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport
Elève 145(7/10)	Elève 146(7/10)	Elève 147(1/10)	Elève 148(7/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	2. Non réponse 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 149(8/10)	Elève 150(8/10)	Elève 151(5/10)	Elève 152(6/10)
2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Nombre/ Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 153(4/10)	Elève 154(7/10)	Elève 155(8/10)	Elève 156(6/10)
2. Partie-tout 3. Partie-tout	2. Partie-tout 3. Mesure	2. Partie-tout/ Partie-ensemble	2. Partie-tout 3. Mesure

4. Erronée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 157(2/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Erronée 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	Elève 158(3/10) 2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 159(8/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 160(5/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée

**Annexe _ 10 : Présentation des significations de la fraction données par
chaque élève de niveau CM2**

Elève 1 (5/10)	Elève 2(8/10)	Elève 3(8/10)	Elève 4(8/10)
2. Quotient 3. Non réponse 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Quotient 3. Nombre 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	2. Quotient 3. Mesure 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	2. Quotient 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 5(6/10)	Elève 6(5/10)	Elève 7(4/10)	Elève 8(4/10)
2. Quotient 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Quotient 3. Nombre 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	2. Non réponse 3. Nombre 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Quotient 3. Mesure 4. Non réponse 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 9(7/10)	Elève 10(9/10)	Elève 11(8/10)	Elève 12(10/10)
2. Quotient 3. Mesure 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	2. Quotient 3. Opérateur 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport
Elève 13(6/10)	Elève 14(5/10)	Elève 15(5/10)	Elève 16(9/10)
2. Quotient 3. Mesure 4. Erronée 5. Partie-tout	2. Quotient/ Ecriture fractionnaire 3. Quotient 4. Erronée	2. Quotient 3. Mesure 4. Nombre 5. Partie-tout	2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout

6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport	6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Erronée 11. Erronée	6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 17(8/10) 2. Quotient 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 18(6/10) 2. Partie-tout/ Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 19(3/10) 2. Quotient 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Non réponse 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 20(7/10) 2. Quotient 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 21(5/10) 2. Quotient 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 22(6/10) 2. Quotient 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Non réponse 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 23(9/10) 2. Quotient 3. Mesure 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 24(7/10) 2. Quotient 3. Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 25(6/10) 2. Quotient 3. Partie-tout 4. Quotient 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 26(3/10) 2. Quotient 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Erronée 11. Erronée	Elève 27(6/10) 2. Quotient 3. Mesure 4. Quotient 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 28(6/10) 2. Quotient 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Non réponse 7. Erronée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse

<p>Elève 29(6/10)</p> <p>2. Nombre 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 30(7/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 31(3/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Erronée 11. Erronée</p>	<p>Elève 32(7/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Mesure 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>
<p>Elève 33(5/10)</p> <p>2. Nombre 3. Partie-tout/Partie-ensemble/Opérateur 4. Partie-tout 5. Non réponse 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse</p>	<p>Elève 34(4/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout/Quotient 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Erronée 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 35(6/10)</p> <p>2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 36(7/10)</p> <p>2. Quotient 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse</p>
<p>Elève 37(6/10)</p> <p>2. Quotient 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 38(3/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 39(4/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 40(2/10)</p> <p>2. Non réponse 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée</p>
<p>Elève 41(10/10)</p> <p>2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient</p>	<p>Elève 42(5/10)</p> <p>2. Quotient 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse</p>	<p>Elève 43(8/10)</p> <p>2. Nombre 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur</p>	<p>Elève 44(7/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient</p>

9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	10. Mesure 11. Non réponse	10. Mesure 11. Erronée	9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport
Elève 45(4/10) 2. Nombre 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Non réponse 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 46(5/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 47(8/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Non réponse 4. Partie-ensemble 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 48(4/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Non réponse 11. Erronée
Elève 49(5/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	Elève 50(7/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	Elève 51(7/10) 2. Nombre 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 52(3/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Non réponse 5. Non réponse 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée
Elève 53(7/10) 2. Nombre 3. Quotient 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 54(9/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 55(5/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 56(4/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 57(5/10) 2. Partie-tout/ Quotient/ Nombre 3. Partie-tout 4. Partie-tout	Elève 58(6/10) 2. Nombre 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout	Elève 59(4/10) 2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-ensemble 4. Erronée	Elève 60(5/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout

5. Erronée 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Non réponse 11. Non réponse	6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 61(6/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 62(3/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Ecriture fractionnaire 5. Erronée 6. Erronée 7. Erronée 8. Erronée 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée	Elève 63(6/10) 2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 64(4/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Erronée 11. Erronée
Elève 65(8/10) 2. Quotient 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport	Elève 66(8/10) 2. Partie-tout/ Nombre 3. Partie-tout 4. Partie-ensemble 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Erronée 11. Rapport	Elève 67(8/10) 2. Nombre 3. Partie-tout/ Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport	Elève 68(8/10) 2. Partie-tout 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Rapport
Elève 69(5/10) 2. Quotient/ Nombre 3. Nombre 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 70(3/10) 2. Non réponse 3. Mesure 4. Erronée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	Elève 71(5/10) 2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Erronée 9. Non réponse 10. Erronée 11. Erronée	Elève 72(7/10) 2. Partie-tout/ Nombre/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Rapport

<p>Elève 73(7/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Partie-ensemble 3. Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Erronée 11. Rapport</p>	<p>Elève 74(7/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Nombre/ Partie-ensemble 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Erronée 10. Mesure 11. Rapport</p>	<p>Elève 75(7/10)</p> <p>2. Nombre 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 76(9/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>
<p>Elève 77(8/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 78(8/10)</p> <p>2. Nombre/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Erronée 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 79(9/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 80(9/10)</p> <p>2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>
<p>Elève 81(9/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 82(7/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Mesure 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Non réponse</p>	<p>Elève 83(8/10)</p> <p>2. Quotient/ Ecriture fractionnaire 3. Nombre/ Quotient 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée</p>	<p>Elève 84(7/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée</p>
<p>Elève 85(9/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une</p>	<p>Elève 86(8/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une</p>	<p>Elève 87(7/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Quotient 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient</p>	<p>Elève 88(6/10)</p> <p>2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Erronée 5. Erronée 6. Partie-ensemble 7. Erronée</p>

ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 89(8/10) 2. Quotient/ Nombre 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 90(8/10) 2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 91(9/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	Elève 92(8/10) 2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée
Elève 93(7/10) 2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 94(6/10) 2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 95(8/10) 2. Partie-tout/ Ecriture fractionnaire 3. Partie-tout 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Erronée 10. Mesure 11. Erronée	Elève 96(4/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 97(3/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 98(4/10) 2. Ecriture fractionnaire 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	Elève 99(3/10) 2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Erronée 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	Elève 100(6/10) 2. Non réponse 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 101(9/10)	Elève 102(6/10)	Elève 103(4/10)	Elève 104(7/10)

2. Partie-tout 3. Nombre/ Mesure 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée	2. Quotient 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Nombre 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	2. Non réponse 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée
Elève 105(6/10)	Elève 106(7/10)	Elève 107(7/10)	Elève 108(8/10)
2. Non réponse 3. Partie-ensemble 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	2. Nombre 3. Nombre 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Non réponse 11. Erronée	2. Non réponse 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-ensemble 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Erronée
Elève 109(6/10)	Elève 110(5/10)	Elève 111(6/10)	Elève 112(9/10)
2. Partie-tout 3. Mesure 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Erronée 9. Opérateur 10. Erronée 11. Non réponse	2. Quotient 3. Non réponse 4. Ecriture fractionnaire 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Non réponse 9. Non réponse 10. Mesure 11. Erronée	2. Partie-tout/ Nombre 3. Partie-tout 4. Erronée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Mesure 11. Non réponse	2. Nombre 3. Partie-tout 4. Nombre sur une ligne graduée 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Nombre sur une ligne graduée 8. Quotient 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse
Elève 113(5/10)	Elève 114(5/10)	Elève 115(5/10)	
2. Non réponse 3. Nombre 4. Non réponse 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Non réponse 9. Opérateur 10. Mesure 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Erronée 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Non réponse	2. Partie-tout 3. Non réponse 4. Partie-tout 5. Partie-tout 6. Partie-ensemble 7. Non réponse 8. Quotient 9. Non réponse 10. Non réponse 11. Erronée	

Annexe _ 11 : Réponses des enseignants à la deuxième partie du questionnaire

Réponses des 4 enseignants de CM1 à la question 1(partie 2 du questionnaire)

Enseignants participants	Réponse donnée	Significations apparaises
E ₁₁	-Notion de partage de la vie quotidienne (gâteau d'anniversaire, distribution des livres dans les groupes (partage équitable). - Lecture de l'heure: moins le quart, la demi-heure	-Partie d'un tout + Partie d'un ensemble -Mesure de temps
E ₁₂	-Mettre en évidence sur la notion de partage équitable (image d'une pizza que l'on découpe. -Découpage d'une longueur	-Partie d'un tout -Mesure de longueurs
E ₁₃	Bande d'unité (mesure de longueurs), (Pliages successifs, fractions élémentaires, écritures additives,...), droite graduée, introduction des nombres décimaux.	-Mesure de longueurs -Nombre -Nombre sur droite graduée
E ₁₄	Avec l'idée de partage équitable (image d'une tarte/ gâteau que l'on découpe)	-Partie d'un tout

Réponses des 3 enseignants de CM2 à la question 1(partie 2 du questionnaire)

Enseignants participants	Réponse donnée	Significations apparaises
E ₂₁	Découpage d'une longueur avec des fractions	-Mesure de longueurs
E ₂₂	Bandes de papier par binômes : découper les 3/4, comparer avec l'original ; retrouver l'original à partir des 3/4...	-Partie d'un tout -Nombre
E ₂₃	- Evocation de situations quotidiennes dans lesquelles on utilise des fractions. -Recenser le vocabulaire connu: tiers, quart, moitié. - Situation de recherche: Partage équitable (sans reste) d'un gâteau entre des enfants. Lister les différentes solutions. Séance suivante : travail sur l'heure, l'horloge.	-Partie d'un tout -Mesure de temps

Réponses d'une enseignante CM1 et CM2 à la question 1(partie 2 du questionnaire)

E ₁₂₁	Dans le code de la mesure de segments.	-Mesure de longueurs
------------------	--	----------------------

Réponses des 4 enseignants de CM1 à la question 2 (partie 2 du questionnaire)

Enseignants	Réponses données	Significations apparaissés
E11	<ul style="list-style-type: none"> -Situation courante (partage équitable). -Vocabulaire : numérateur/dénominateur -Colonage de fraction + représentation. -Fraction sur droite -Comparaison, addition et soustraction de fractions. -Fraction décimale 	<ul style="list-style-type: none"> -Partie d'un tout -Partie d'un ensemble -Nombre sur droite graduée -Nombre -Ecriture fractionnaire
E12	<ul style="list-style-type: none"> -Situations de partage équitable -évoquer plusieurs représentations de la fraction ; mesure des longueurs, fraction sur une droite graduée -comparaison de fractions 	<ul style="list-style-type: none"> -Partie d'un tout -Partie d'un ensemble -Nombre sur droite graduée -Nombre -Mesure
E13	<ul style="list-style-type: none"> -Construire un premier ensemble de fractions élémentaires et des écritures additives pour exprimer des mesures de longueurs. -Utiliser le vocabulaire associé. -Etablir des équivalences entre fraction et des décompositions faisant apparaître la partie entière. -Rechercher les résultats d'additions simples (écritures fractionnaires). - Utiliser des fractions pour situer des points sur une demi-droite. -Donner du sens aux fractions décimales, à la virgule, aux mots dixièmes. etc. -Comparer des nombres décimaux. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure -Nombre -Partie d'un tout -Ecriture fractionnaire -Nombre sur droite graduée
E14	<ul style="list-style-type: none"> -Fractions simples ($1/2$; $1/4$; $1/3$) Pour exprimer des longueurs -Ligne graduée -Fractions décimales -Relation entre unités -Comparaison 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure -Nombre sur droite graduée -Partie d'un tout -Nombre

Réponses des 3 enseignants de CM2 à la question 2 (partie 2 du questionnaire)

E ₂₁	<ul style="list-style-type: none"> -Fractions simples (demi-quart-tiers) pour exprimer des longueurs -reconnaître le vocabulaire numérateur/dénominateur -Savoir positionner des fractions sur une droite graduée -comparer/décomposer des fractions -encadrer des fractions 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure -Ecriture fractionnaire - Nombre sur droite graduée -Nombre
E ₂₂	<ul style="list-style-type: none"> -prendre conscience de l'insuffisance des nombres entiers : activité de découverte -première institutionnalisation à partir des connaissances langagières des élèves (« demi »...) -travail sur le sens du numérateur et du dénominateur -parallèlement, automatisation de la lecture et de l'écriture des fractions (vocabulaire) -fractions simples puis décimales -séances avec des mises en situations variées (partage, codage) : activités guidées et de recherche avec du matériel + entraînement systématiques. -dont travail sur la bande numérique : encadrer par deux entiers consécutifs, écrire sous forme d'un entier et d'une fraction inférieur à 1. -lien constant avec les décimaux (nombres à virgule), en CM2, pour les fractions décimales. -ajouter 2 fractions de même dénominateur. 	<ul style="list-style-type: none"> -Partie d'un tout -Ecriture fractionnaire -Partie d'un ensemble -Nombre
E ₂₃	<ol style="list-style-type: none"> 1-Reconnaître des situations quotidiennes dans lesquelles les fractions sont utilisées. 2-Savoir ce que représente le numérateur/le dénominateur. 3-Lire, écrire des fractions en chiffres/lettres. 4-Trouver l'écriture fractionnaire correspondante à une représentation/représenter des fractions. 5-Utiliser les fractions pour partager ou coder des longueurs. 6-Savoir positionner des fractions sur une droite graduées. 7-Comparer, décomposer, encadrer les fractions. 8-Fractions décimales : décomposer, encadrer, compléter des égalités. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ecriture fractionnaire -Partie d'un tout - Partie d'un ensemble -Mesure -Nombre sur droite graduée -Nombre

Réponses d'une enseignante CM1 et CM2 à la question 2 (partie 2 du questionnaire)

E ₁₂₁	<ul style="list-style-type: none"> -Fractions simples (demi-quart-tiers) pour mesurer et exprimer des longueurs, les placer sur une droite graduée -Fractions décimales pour les longueurs, les relations entre unités, la comparaison des fractions. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure -Nombre sur droite graduée -Nombre
------------------	---	--

Réponses des 4 enseignants de CM1 à la question 3 (partie 2 du questionnaire)

Place accordée aux significations de la fraction chez les enseignants de CM1								
Enseignants en CM1	Partie- tout (quantité continue)	Partie- tout (quantité discrète)	Opérateur	quotient	Mesure	Nombre sur une droite graduée	Nombre	Rapport
E ₁₁	3	2	7	6	8	4	1	5
E ₁₂	3	2	7	6	8	4	1	5
E ₁₃	4	5	8	7	2	3	1	6
E ₁₄	1	4	8	7	2	3	6	5

Réponses des 3 enseignants CM2 à la question 3 (partie 2 du questionnaire)

Place accordée aux significations de la fraction chez les enseignants de CM2								
Enseignants en CM2	Partie- tout (quantité continue)	Partie- tout (quantité discrète)	Opérateur	quotient	Mesure	Nombre sur une droite graduée	Nombre	Rapport
E ₂₁	2	3	5	4	1	6	7	8
E ₂₂	2	1	8	7	4	3	5	6
E ₂₃	3	2	7	6	8	4	1	5

Réponses d'une enseignante de CM1 et CM2 à la question 3 (partie 2 du questionnaire)

Place accordée aux significations de la fraction chez l'enseignante de CM1 et CM2								
Enseignants	Partie- tout (quantité continue)	Partie- tout (quantité discrète)	Opérateur	quotient	Mesure	Nombre sur une droite graduée	Nombre	Rapport
E ₁₂₁	4	5	7	8	1	2	3	6

Annexe _ 12 : Traitement des variables avec la classification par similarité

nb col : 26, nb lig : 275

	Occurrence	Moyenne	Ecart type
CM1	: 160.00	0.58	0.49
CM2	: 115.00	0.42	0.49
Q1_V03	: 94.00	0.34	0.47
Q1_V04	: 4.00	0.01	0.12
Q1_V05	: 1.00	0.00	0.06
Q1_V06	: 38.00	0.14	0.35
Q1_V07	: 2.00	0.01	0.08
Q1_V08	: 0.00	0.00	0.00
Q1_V09	: 59.00	0.21	0.41
Q1_V11	: 26.00	0.09	0.29
Q1_V12	: 34.00	0.12	0.33
Q2_V03	: 106.00	0.39	0.49
Q2__V04	: 14.00	0.05	0.22
Q2_V05	: 2.00	0.01	0.08
Q2_V06	: 12.00	0.04	0.20
Q2_V07	: 51.00	0.19	0.39
Q2_V09	: 32.00	0.12	0.32
Q2_V12	: 57.00	0.21	0.41
Q3_V03	: 128.00	0.47	0.50
Q3_V04	: 3.00	0.01	0.10
Q3_V06	: 5.00	0.02	0.13
Q3_V07	: 2.00	0.01	0.08
Q3_V08	: 40.00	0.15	0.35
Q3_V09	: 1.00	0.00	0.06
Q3_V11	: 29.00	0.11	0.31
Q3_V12	: 30.00	0.11	0.31
ECOLE_A s	: 28.00	0.10	0.30
ECOLE_B s	: 27.00	0.10	0.30
ECOLE_C s	: 37.00	0.13	0.34
ECOLE_D s	: 60.00	0.22	0.41
ECOLE_E s	: 48.00	0.17	0.38
ECOLE_F s	: 14.00	0.05	0.22
ECOLE_G s	: 20.00	0.07	0.26
ECOLE_H s	: 21.00	0.08	0.27
ECOLE_I s	: 20.00	0.07	0.26
Garçon s	: 147.00	0.53	0.50
Fille s	: 128.00	0.47	0.50

Fréquence des couples de variables : :

	CM1	CM2	Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11	
Q1_V12	Q2_V03	Q2__V04	Q2_V05	Q2_V06	Q2_V07	Q2_V09	Q2_V12	Q3_V03	Q3_V04	Q3_V06	Q3_V07
Q3_V08	Q3_V09	Q3_V11	Q3_V12								

	CM1		0.00	0.24	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.14	0.07
0.08	0.25	0.04	0.00	0.01	0.07	0.08	0.13	0.22	0.00	0.01	0.00
0.12	0.00	0.08	0.07								
	CM2			0.11	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.07	0.03
0.04	0.14	0.01	0.00	0.04	0.12	0.04	0.07	0.24	0.01	0.01	0.01
0.03	0.00	0.03	0.04								
	Q1_V03				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.20	0.01	0.00	0.02	0.04	0.02	0.04	0.19	0.01	0.00	0.00
0.08	0.00	0.02	0.01								
	Q1_V04					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V05						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V06							0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.03	0.05	0.00	0.01	0.00
0.01	0.00	0.02	0.02								
	Q1_V07								0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V08									0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V09										0.00
0.00	0.08	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05	0.09	0.00	0.01	0.00
0.03	0.00	0.03	0.04								
	Q1_V11										
0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00
0.02	0.00	0.01	0.01								
	Q1_V12										
0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01
0.00	0.02	0.03									
	Q2_V03										
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.09	0.00
0.03	0.01										
	Q2_V04										
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.00											
	Q2_V05										
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q2_V06										
0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Q2_V07										
0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.02		
	Q2_V09										
0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01			
	Q2_V12										
0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.06				
	Q3_V03										
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

Q3_V04
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 Q3_V06
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 Q3_V07
 0.00 0.00 0.00 0.00
 Q3_V08
 0.00 0.00 0.00
 Q3_V09
 0.00 0.00
 Q3_V11
 0.00
 Q3_V12

Coefficient de corrélation :

	CM1	CM2	Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11	
Q1_V12	Q2_V03	Q2_V04	Q2_V05	Q2_V06	Q2_V07	Q2_V09	Q2_V12	Q3_V03	Q3_V04	Q3_V06	Q3_V07
Q3_V08	Q3_V09	Q3_V11	Q3_V12								
	CM1		-1.00	0.16	0.04	0.05	-0.34	0.07	0.00	0.08	0.10
0.07	0.10	0.10	-0.01	-0.18	-0.20	0.05	0.07	-0.20	-0.05	0.01	-0.10
0.20	-0.07	0.10	0.06								
	CM2		-0.16	-0.04	-0.05	0.34	-0.07	0.00	-0.08	-0.10	
-0.07	-0.10	-0.10	0.01	0.18	0.20	-0.05	-0.07	0.20	0.05	-0.01	0.10
-0.20	0.07	-0.10	-0.06								
	Q1_V03			-0.09	-0.04	-0.29	-0.06	0.00	-0.38	-0.23	
-0.27	0.28	-0.03	-0.06	0.03	-0.11	-0.12	-0.14	0.13	0.15	-0.04	-0.06
0.18	-0.04	-0.10	-0.15								
	Q1_V04				-0.01	-0.05	-0.01	0.00	-0.06	-0.04	
-0.05	-0.03	0.11	-0.01	-0.03	0.02	0.05	-0.06	0.07	-0.01	-0.02	-0.01
-0.05	-0.01	0.06	-0.04								
	Q1_V05					-0.02	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	
-0.02	-0.05	-0.01	-0.01	-0.01	0.13	-0.02	-0.03	-0.06	-0.01	-0.01	-0.01
-0.02	0.00	-0.02	-0.02								
	Q1_V06						-0.03	0.00	-0.21	-0.13	
-0.15	-0.08	-0.04	0.09	0.07	0.11	-0.01	-0.02	-0.08	-0.04	0.10	0.09
-0.05	0.15	0.03	0.06								
	Q1_V07							0.00	-0.04	-0.03	
-0.03	0.02	-0.02	-0.01	-0.02	0.07	-0.03	-0.04	-0.08	-0.01	-0.01	-0.01
-0.04	-0.01	-0.03	-0.03								
	Q1_V08								0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V09										-0.17
-0.20	-0.03	-0.04	-0.04	-0.02	-0.07	0.14	0.04	-0.03	-0.05	0.06	-0.04
-0.04	-0.03	0.08	0.10								
	Q1_V11										
-0.12	-0.05	0.04	0.12	-0.01	0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.03	-0.04	-0.03
0.04	-0.02	-0.03	-0.03								

Q1_V12											
-0.21	0.11	-0.03	-0.08	-0.07	-0.03	0.33	-0.11	-0.04	-0.05	-0.03	-0.09
-0.02	0.09	0.15									
Q2_V03											
-0.18	-0.07	-0.17	-0.38	-0.29	-0.40	0.07	0.06	0.06	-0.07	0.20	-0.05
-0.10	-0.21										
Q2_V04											
-0.02	-0.05	-0.11	-0.08	-0.12	0.02	0.13	-0.03	-0.02	-0.05	-0.01	0.03
-0.08											
Q2_V05											
-0.02	-0.04	-0.03	-0.04	-0.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.11	-0.03
Q2_V06											
-0.10	-0.08	-0.11	0.09	-0.02	-0.03	-0.02	-0.09	-0.01	-0.02	-0.02	
Q2_V07											
-0.17	-0.24	0.00	-0.05	0.01	0.18	-0.01	-0.03	-0.07	0.01		
Q2_V09											
-0.19	-0.07	-0.04	0.04	-0.03	-0.05	0.17	-0.01	0.02			
Q2_V12											
-0.08	-0.05	-0.07	-0.04	-0.11	-0.03	0.17	0.28				
Q3_V03											
-0.10	-0.13	-0.08	-0.38	-0.06	-0.32	-0.33					
Q3_V04											
-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.04	-0.04						
Q3_V06											
-0.01	-0.06	-0.01	-0.05	-0.05							
Q3_V07											
-0.04	-0.01	-0.03	-0.03								
Q3_V08											
-0.02	-0.14	-0.14									
Q3_V09											
-0.02	-0.02										
Q3_V11											
-0.12											
Q3_V12											

Indices de similarité :

		CM1	CM2	Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11
Q1_V12	Q2_V03	Q2_V04	Q2_V05	Q2_V06	Q2_V07	Q2_V09	Q2_V12	Q3_V03	Q3_V04	Q3_V06	Q3_V07
Q3_V08	Q3_V09	Q3_V11	Q3_V12								
	CM1	1.00	0.00	0.92	0.67	0.71	0.00	0.78	0.00	0.79	0.84
0.77	0.79	0.84	0.44	0.03	0.03	0.71	0.75	0.06	0.29	0.52	0.14
0.98	0.22	0.84	0.73								
	CM2	0.00	1.00	0.05	0.30	0.26	1.00	0.18	0.00	0.17	0.12
0.20	0.17	0.12	0.57	0.99	0.99	0.26	0.22	0.97	0.75	0.47	0.90
0.01	0.82	0.12	0.24								
	Q1_V03	0.92	0.05	1.00	0.12	0.28	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
0.00	1.00	0.36	0.20	0.67	0.10	0.07	0.04	0.89	0.97	0.29	0.20
0.99	0.28	0.11	0.03								

	Q1_V04	0.67	0.30	0.12	1.00	0.45	0.23	0.43	0.00	0.18	0.27
0.24	0.33	0.96	0.43	0.34	0.62	0.78	0.18	0.80	0.42	0.39	0.43
0.22	0.45	0.81	0.25								
	Q1_V05	0.71	0.26	0.28	0.45	1.00	0.36	0.47	0.00	0.32	0.38
0.36	0.27	0.41	0.47	0.42	0.97	0.37	0.32	0.25	0.46	0.45	0.47
0.35	0.48	0.37	0.37								
	Q1_V06	0.00	1.00	0.00	0.23	0.36	1.00	0.30	0.00	0.00	0.03
0.02	0.17	0.25	0.92	0.85	0.93	0.42	0.38	0.19	0.26	0.94	0.92
0.26	0.99	0.69	0.82								
	Q1_V07	0.78	0.18	0.20	0.43	0.47	0.30	1.00	0.00	0.26	0.33
0.31	0.60	0.37	0.45	0.38	0.85	0.31	0.26	0.17	0.44	0.42	0.45
0.29	0.47	0.32	0.32								
	Q1_V08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
	Q1_V09	0.79	0.17	0.00	0.18	0.32	0.00	0.26	0.00	1.00	0.01
0.00	0.36	0.28	0.26	0.36	0.19	0.97	0.69	0.39	0.21	0.81	0.26
0.29	0.32	0.87	0.92								
	Q1_V11	0.84	0.12	0.00	0.27	0.38	0.03	0.33	0.00	0.01	1.00
0.04	0.26	0.72	0.97	0.45	0.70	0.49	0.43	0.49	0.30	0.25	0.33
0.73	0.38	0.33	0.31								
	Q1_V12	0.77	0.20	0.00	0.24	0.36	0.02	0.31	0.00	0.00	0.04
1.00	0.01	0.96	0.31	0.11	0.18	0.32	1.00	0.11	0.27	0.22	0.31
0.09	0.36	0.90	0.99								
	Q2_V03	0.79	0.17	1.00	0.33	0.27	0.17	0.60	0.00	0.36	0.26
0.01	1.00	0.01	0.19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.75	0.78	0.78	0.19
0.99	0.27	0.11	0.01								
	Q2_V04	0.84	0.12	0.36	0.96	0.41	0.25	0.37	0.00	0.28	0.72
0.96	0.01	1.00	0.37	0.22	0.05	0.10	0.04	0.58	0.98	0.31	0.37
0.23	0.41	0.67	0.11								
	Q2_V05	0.44	0.57	0.20	0.43	0.47	0.92	0.45	0.00	0.26	0.97
0.31	0.19	0.37	1.00	0.38	0.27	0.31	0.26	0.17	0.44	0.42	0.45
0.29	0.47	0.96	0.32								
	Q2_V06	0.03	0.99	0.67	0.34	0.42	0.85	0.38	0.00	0.36	0.45
0.11	0.02	0.22	0.38	1.00	0.07	0.12	0.06	0.85	0.36	0.32	0.38
0.09	0.42	0.41	0.39								
	Q2_V07	0.03	0.99	0.10	0.62	0.97	0.93	0.85	0.00	0.19	0.70
0.18	0.00	0.05	0.27	0.07	1.00	0.01	0.00	0.52	0.23	0.53	1.00
0.44	0.33	0.15	0.57								
	Q2_V09	0.71	0.26	0.07	0.78	0.37	0.42	0.31	0.00	0.97	0.49
0.32	0.00	0.10	0.31	0.12	0.01	1.00	0.01	0.23	0.28	0.71	0.31
0.22	1.00	0.42	0.61								
	Q2_V12	0.75	0.22	0.04	0.18	0.32	0.38	0.26	0.00	0.69	0.43
1.00	0.00	0.04	0.26	0.06	0.00	0.01	1.00	0.19	0.22	0.15	0.26
0.07	0.32	0.99	1.00								
	Q3_V03	0.06	0.97	0.89	0.80	0.25	0.19	0.17	0.00	0.39	0.49
0.11	0.75	0.58	0.17	0.85	0.52	0.23	0.19	1.00	0.12	0.06	0.17
0.00	0.25	0.00	0.00								
	Q3_V04	0.29	0.75	0.97	0.42	0.46	0.26	0.44	0.00	0.21	0.30
0.27	0.78	0.98	0.44	0.36	0.23	0.28	0.22	0.12	1.00	0.41	0.44
0.25	0.46	0.29	0.28								

	Q3_V06	0.52	0.47	0.29	0.39	0.45	0.94	0.42	0.00	0.81	0.25
0.22	0.78	0.31	0.42	0.32	0.53	0.71	0.15	0.06	0.41	1.00	0.42
0.20	0.45	0.23	0.23								
	Q3_V07	0.14	0.90	0.20	0.43	0.47	0.92	0.45	0.00	0.26	0.33
0.31	0.19	0.37	0.45	0.38	1.00	0.31	0.26	0.17	0.44	0.42	1.00
0.29	0.47	0.32	0.32								
	Q3_V08	0.98	0.01	0.99	0.22	0.35	0.26	0.29	0.00	0.29	0.73
0.09	0.99	0.23	0.29	0.09	0.44	0.22	0.07	0.00	0.25	0.20	0.29
1.00	0.35	0.02	0.02								
	Q3_V09	0.22	0.82	0.28	0.45	0.48	0.99	0.47	0.00	0.32	0.38
0.36	0.27	0.41	0.47	0.42	0.33	1.00	0.32	0.25	0.46	0.45	0.47
0.35	1.00	0.37	0.37								
	Q3_V11	0.84	0.12	0.11	0.81	0.37	0.69	0.32	0.00	0.87	0.33
0.90	0.11	0.67	0.96	0.41	0.15	0.42	0.99	0.00	0.29	0.23	0.32
0.02	0.37	1.00	0.04								
	Q3_V12	0.73	0.24	0.03	0.25	0.37	0.82	0.32	0.00	0.92	0.31
0.99	0.01	0.11	0.32	0.39	0.57	0.61	1.00	0.00	0.28	0.23	0.32
0.02	0.37	0.04	1.00								

Classification au niveau : 1 : (Q1_V12 Q2_V12) similarité : 0.999997

Classification au niveau : 2 : (CM2 Q1_V06) similarité : 0.999973

Classification au niveau : 3 : ((Q1_V12 Q2_V12) Q3_V12) similarité : 0.999912

Classification au niveau : 4 : (Q1_V03 Q2_V03) similarité : 0.99842

Classification au niveau : 5 : (Q2_V07 Q3_V07) similarité : 0.996263

Classification au niveau : 6 : (Q2_V09 Q3_V09) similarité : 0.995207

Classification au niveau : 7 : ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08) similarité : 0.985376

Classification au niveau : 8 : (Q2_V04 Q3_V04) similarité : 0.984922

Classification au niveau : 9 : (((Q1_V12 Q2_V12) Q3_V12) Q3_V11) similarité : 0.978299

Classification au niveau : 10 : ((CM2 Q1_V06) Q2_V06) similarité : 0.974016

Classification au niveau : 11 : (Q1_V11 Q2_V05) similarité : 0.968897

Classification au niveau : 12 : (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09)) similarité : 0.950584

Classification au niveau : 13 : (Q1_V05 (Q2_V07 Q3_V07)) similarité : 0.942294

Classification au niveau : 14 : (CM1 ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08)) similarité : 0.935782

Classification au niveau : 15 : (Q1_V04 (Q2_V04 Q3_V04)) similarité : 0.9239

Classification au niveau : 16 : (((CM2 Q1_V06) Q2_V06) (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09)))
similarité : 0.911746

Classification au niveau : 17 : (((CM2 Q1_V06 Q2_V06) (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09))) (Q1_V05 (Q2_V07 Q3_V07))) similarité : 0.828236

Classification au niveau : 18 : (((((CM2 Q1_V06) Q2_V06) (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09))) (Q1_V05 (Q2_V07 Q3_V07))) Q3_V03) similarité : 0.740878

Classification au niveau : 19 : ((CM1 ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08)) (Q1_V04 (Q2_V04 Q3_V04))) similarité : 0.732613

Classification au niveau : 20 : ((Q1_V11 Q2_V05) ((Q1_V12 Q2_V12) Q3_V12) Q3_V11)) similarité : 0.704269

Classification au niveau : 21 : ((((((CM2 Q1_V06) Q2_V06) (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09))) (Q1_V05 (Q2_V07 Q3_V07))) Q3_V03) Q3_V06) similarité : 0.552309

Classification au niveau : 22 : (((CM1 ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08)) (Q1_V04 (Q2_V04 Q3_V04))) Q1_V07) similarité : 0.177123

Classification au niveau : 23 : (((((CM1 ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08)) (Q1_V04 (Q2_V04 Q3_V04))) Q1_V07) ((Q1_V11 Q2_V05) ((Q1_V12 Q2_V12) Q3_V12) Q3_V11))) similarité : 0.125668

Classification au niveau : 24 : ((((((CM1 ((Q1_V03 Q2_V03) Q3_V08)) (Q1_V04 (Q2_V04 Q3_V04))) Q1_V07) ((Q1_V11 Q2_V05) ((Q1_V12 Q2_V12) Q3_V12) Q3_V11))) ((((((CM2 Q1_V06) Q2_V06) (Q1_V09 (Q2_V09 Q3_V09))) (Q1_V05 (Q2_V07 Q3_V07))) Q3_V03) Q3_V06)) similarité : 2.62384e-06

niveau : 1 : c(11,18)=1 G-SR=649 S=1.73 V=1.73

niveau : 2 : c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=1294 S=2.44 V=0.707

niveau : 3 : c(11,26)=0.987 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=2559 S=3.38 V=0.948

niveau : 4 : c(11,26)=0.987 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=3198 S=3.79 V=0.407

niveau : 5 : c(11,26)=0.987 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=3833 S=4.15 V=0.362

niveau : 6 : c(11,26)=0.987 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=4465 S=4.48 V=0.329

niveau : 7 : c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=5712 S=5.05 V=0.573

niveau : 8 : c(13,20)=0.985 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=6325 S=5.3 V=0.249

niveau : 9 : c(26,25)=0.0376 c(11,25)=0.899 c(13,20)=0.985 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=7630 S=5.21 V=-0.0973

niveau : 10 : c(26,25)=0.0376 c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987
c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995
c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=8809
S=5.63 V=0.423

niveau : 11 : c(26,25)=0.0376 c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899 c(10,14)=0.969
c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993
c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1
G-SR=9406 S=5.84 V=0.213

niveau : 12 : c(26,25)=0.0376 c(9,24)=0.322 c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899 c(10,14)=0.969
c(9,17)=0.975 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988
c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998
c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=10333 S=5.91 V=0.0705

niveau : 13 : c(26,25)=0.0376 c(9,24)=0.322 c(5,22)=0.466 c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899
c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987
c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995
c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=11397 S=6.16 V=0.252

niveau : 14 : c(26,25)=0.0376 c(9,24)=0.322 c(5,22)=0.466 c(1,12)=0.79 c(6,15)=0.851
c(11,25)=0.899 c(1,3)=0.918 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975
c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988
c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1
c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=13110 S=6.67 V=0.505

niveau : 15 : c(26,25)=0.0376 c(9,24)=0.322 c(4,20)=0.417 c(5,22)=0.466 c(1,12)=0.79
c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899 c(1,3)=0.918 c(4,13)=0.961 c(10,14)=0.969
c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987
c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996
c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=14100 S=6.83 V=0.159

niveau : 16 : c(6,9)=0.00215 c(26,25)=0.0376 c(15,17)=0.119 c(2,9)=0.173 c(2,17)=0.257
c(9,24)=0.322 c(15,9)=0.36 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421
c(5,22)=0.466 c(1,12)=0.79 c(2,24)=0.816 c(6,15)=0.851 c(11,25)=0.899
c(1,3)=0.918 c(4,13)=0.961 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978
c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(6,24)=0.99
c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1
c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=16951 S=6.08 V=-0.751

niveau : 17 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(26,25)=0.0376 c(15,16)=0.0679
c(15,17)=0.119 c(2,9)=0.173 c(9,16)=0.187 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257 c(2,5)=0.259
c(17,22)=0.315 c(9,24)=0.322 c(9,5)=0.322 c(24,16)=0.333 c(6,5)=0.355
c(15,9)=0.36 c(17,5)=0.367 c(15,22)=0.384 c(15,5)=0.417 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417
c(6,17)=0.421 c(24,22)=0.466 c(5,22)=0.466 c(24,5)=0.476 c(1,12)=0.79
c(2,24)=0.816 c(6,15)=0.851 c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918
c(6,16)=0.932 c(4,13)=0.961 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975
c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(2,16)=0.99
c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996
c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=23123 S=5.83 V=-0.246

niveau : 18 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(26,25)=0.0376 c(15,16)=0.0679
c(15,17)=0.119 c(22,19)=0.167 c(2,9)=0.173 c(9,16)=0.187 c(6,19)=0.19 c(17,19)=0.227
c(24,19)=0.248 c(5,19)=0.248 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257 c(2,5)=0.259
c(17,22)=0.315 c(9,24)=0.322 c(9,5)=0.322 c(24,16)=0.333 c(6,5)=0.355 c(15,9)=0.36
c(17,5)=0.367 c(15,22)=0.384 c(9,19)=0.39 c(15,24)=0.417 c(15,5)=0.417
c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421 c(5,22)=0.466 c(24,22)=0.466 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521
c(1,12)=0.79 c(2,24)=0.816 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851 c(2,22)=0.898
c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967
c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985
c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993
c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1
c(11,18)=1 G-SR=25817 S=5.62 V=-0.208

niveau : 19 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(12,13)=0.0101 c(26,25)=0.0376
c(15,16)=0.0679 c(15,17)=0.119 c(3,4)=0.121 c(22,19)=0.167 c(2,9)=0.173 c(9,16)=0.187
c(6,19)=0.19 c(23,4)=0.223 c(17,19)=0.227 c(23,13)=0.234 c(24,19)=0.248
c(5,19)=0.248 c(23,20)=0.254 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257 c(2,5)=0.259 c(1,20)=0.286
c(17,22)=0.315 c(9,5)=0.322 c(9,24)=0.322 c(12,4)=0.331 c(24,16)=0.333
c(6,5)=0.355 c(3,13)=0.36 c(15,9)=0.36 c(17,5)=0.367 c(15,22)=0.384 c(9,19)=0.39
c(15,5)=0.417 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421 c(24,22)=0.466
c(5,22)=0.466 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521 c(1,4)=0.67 c(12,20)=0.784 c(1,12)=0.79
c(2,24)=0.816 c(1,13)=0.841 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851 c(2,22)=0.898
c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967
c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(3,20)=0.974 c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978
c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99
c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998
c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=29274 S=5.43 V=-0.191

niveau : 20 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(12,13)=0.0101 c(10,11)=0.0365
c(26,25)=0.0376 c(15,16)=0.0679 c(15,17)=0.119 c(3,4)=0.121 c(22,19)=0.167 c(2,9)=0.173
c(9,16)=0.187 c(6,19)=0.19 c(23,4)=0.223 c(17,19)=0.227 c(23,13)=0.234
c(5,19)=0.248 c(24,19)=0.248 c(23,20)=0.254 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257 c(2,5)=0.259
c(14,18)=0.26 c(1,20)=0.286 c(14,11)=0.31 c(10,26)=0.31 c(17,22)=0.315
c(14,26)=0.32 c(9,5)=0.322 c(9,24)=0.322 c(10,25)=0.327 c(12,4)=0.331 c(24,16)=0.333
c(6,5)=0.355 c(3,13)=0.36 c(15,9)=0.36 c(17,5)=0.367 c(15,22)=0.384
c(9,19)=0.39 c(15,24)=0.417 c(15,5)=0.417 c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421 c(10,18)=0.433
c(5,22)=0.466 c(24,22)=0.466 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521 c(1,4)=0.67
c(12,20)=0.784 c(1,12)=0.79 c(2,24)=0.816 c(1,13)=0.841 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851
c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932
c(14,25)=0.957 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(3,20)=0.974
c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987
c(3,23)=0.988 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995
c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=31438
S=5.31 V=-0.125

niveau : 21 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(12,13)=0.0101 c(10,11)=0.0365
c(26,25)=0.0376 c(19,21)=0.0636 c(15,16)=0.0679 c(15,17)=0.119 c(3,4)=0.121 c(22,19)=0.167
c(2,9)=0.173 c(9,16)=0.187 c(6,19)=0.19 c(23,4)=0.223 c(17,19)=0.227
c(23,13)=0.234 c(24,19)=0.248 c(5,19)=0.248 c(23,20)=0.254 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257

c(2,5)=0.259 c(14,18)=0.26 c(1,20)=0.286 c(14,11)=0.31 c(10,26)=0.31
 c(17,22)=0.315 c(15,21)=0.32 c(14,26)=0.32 c(9,5)=0.322 c(9,24)=0.322 c(10,25)=0.327
 c(12,4)=0.331 c(24,16)=0.333 c(6,5)=0.355 c(3,13)=0.36 c(15,9)=0.36
 c(17,5)=0.367 c(15,22)=0.384 c(9,19)=0.39 c(15,24)=0.417 c(15,5)=0.417 c(4,20)=0.417
 c(6,17)=0.421 c(22,21)=0.424 c(10,18)=0.433 c(5,21)=0.446 c(24,21)=0.446
 c(5,22)=0.466 c(24,22)=0.466 c(2,21)=0.475 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521 c(16,21)=0.53
 c(1,4)=0.67 c(17,21)=0.708 c(12,20)=0.784 c(1,12)=0.79 c(9,21)=0.815
 c(2,24)=0.816 c(1,13)=0.841 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851 c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899
 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932 c(6,21)=0.942 c(14,25)=0.957
 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(3,20)=0.974 c(9,17)=0.975
 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988
 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996
 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=35105 S=5.82 V=0.513

niveau : 22 : c(6,9)=0.00215 c(17,16)=0.00742 c(12,13)=0.0101 c(10,11)=0.0365
 c(26,25)=0.0376 c(19,21)=0.0636 c(15,16)=0.0679 c(15,17)=0.119 c(3,4)=0.121 c(22,19)=0.167
 c(2,9)=0.173 c(9,16)=0.187 c(6,19)=0.19 c(3,7)=0.204 c(23,4)=0.223
 c(17,19)=0.227 c(23,13)=0.234 c(24,19)=0.248 c(5,19)=0.248 c(23,20)=0.254 c(9,22)=0.256
 c(2,17)=0.257 c(2,5)=0.259 c(14,18)=0.26 c(1,20)=0.286 c(23,7)=0.295
 c(14,11)=0.31 c(10,26)=0.31 c(17,22)=0.315 c(15,21)=0.32 c(14,26)=0.32 c(9,5)=0.322
 c(9,24)=0.322 c(10,25)=0.327 c(12,4)=0.331 c(24,16)=0.333 c(6,5)=0.355
 c(3,13)=0.36 c(15,9)=0.36 c(17,5)=0.367 c(13,7)=0.375 c(15,22)=0.384 c(9,19)=0.39
 c(15,5)=0.417 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421 c(22,21)=0.424
 c(4,7)=0.432 c(10,18)=0.433 c(20,7)=0.441 c(24,21)=0.446 c(5,21)=0.446 c(24,22)=0.466
 c(5,22)=0.466 c(2,21)=0.475 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521 c(16,21)=0.53
 c(12,7)=0.603 c(1,4)=0.67 c(17,21)=0.708 c(1,7)=0.781 c(12,20)=0.784 c(1,12)=0.79
 c(9,21)=0.815 c(2,24)=0.816 c(1,13)=0.841 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851
 c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932 c(6,21)=0.942
 c(14,25)=0.957 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971
 c(3,20)=0.974 c(9,17)=0.975 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987
 c(3,23)=0.988 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993
 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=37309
 S=5.99 V=0.168

niveau : 23 : c(12,18)=1.39e-06 c(3,11)=0.000326 c(3,10)=0.00144 c(6,9)=0.00215
 c(12,26)=0.0059 c(12,11)=0.00595 c(17,16)=0.00742 c(12,13)=0.0101 c(23,26)=0.0184
 c(23,25)=0.02
 c(3,26)=0.0254 c(10,11)=0.0365 c(26,25)=0.0376 c(13,18)=0.0442 c(3,18)=0.045
 c(19,21)=0.0636 c(15,16)=0.0679 c(23,18)=0.0681 c(23,11)=0.0927 c(12,25)=0.106 c(3,25)=0.107
 c(13,26)=0.108 c(15,17)=0.119 c(3,4)=0.121 c(22,19)=0.167 c(2,9)=0.173
 c(4,18)=0.181 c(9,16)=0.187 c(12,14)=0.19 c(6,19)=0.19 c(3,7)=0.204 c(3,14)=0.204
 c(20,18)=0.215 c(23,4)=0.223 c(17,19)=0.227 c(23,13)=0.234 c(4,11)=0.241
 c(5,19)=0.248 c(24,19)=0.248 c(23,20)=0.254 c(4,26)=0.254 c(9,22)=0.256 c(2,17)=0.257
 c(2,5)=0.259 c(14,18)=0.26 c(7,18)=0.26 c(12,10)=0.262 c(4,10)=0.269
 c(20,11)=0.271 c(20,26)=0.284 c(1,20)=0.286 c(20,25)=0.287 c(23,14)=0.295 c(23,7)=0.295
 c(20,10)=0.297 c(14,11)=0.31 c(7,11)=0.31 c(10,26)=0.31 c(17,22)=0.315
 c(15,21)=0.32 c(14,26)=0.32 c(7,26)=0.32 c(9,24)=0.322 c(9,5)=0.322 c(7,25)=0.323
 c(10,25)=0.327 c(12,4)=0.331 c(7,10)=0.332 c(24,16)=0.333 c(6,5)=0.355
 c(3,13)=0.36 c(15,9)=0.36 c(17,5)=0.367 c(13,7)=0.375 c(13,14)=0.375 c(15,22)=0.384
 c(9,19)=0.39 c(15,5)=0.417 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417 c(6,17)=0.421
 c(22,21)=0.424 c(4,7)=0.432 c(4,14)=0.432 c(10,18)=0.433 c(1,14)=0.44 c(20,14)=0.441

c(20,7)=0.441 c(24,21)=0.446 c(5,21)=0.446 c(7,14)=0.452 c(24,22)=0.466
 c(5,22)=0.466 c(2,21)=0.475 c(24,5)=0.476 c(16,19)=0.521 c(16,21)=0.53 c(12,7)=0.603
 c(13,25)=0.667 c(1,4)=0.67 c(17,21)=0.708 c(13,10)=0.722 c(1,26)=0.729
 c(23,10)=0.734 c(1,18)=0.747 c(1,11)=0.765 c(1,7)=0.781 c(12,20)=0.784 c(1,12)=0.79
 c(4,25)=0.813 c(9,21)=0.815 c(2,24)=0.816 c(1,10)=0.84 c(1,13)=0.841
 c(1,25)=0.842 c(15,19)=0.847 c(6,15)=0.851 c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916
 c(1,3)=0.918 c(6,16)=0.932 c(6,21)=0.942 c(14,25)=0.957 c(13,11)=0.958
 c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(3,20)=0.974 c(9,17)=0.975
 c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988
 c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996
 c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=45818 S=4.52 V=-1.47

niveau : 24 : c(1,2)=1.11e-16 c(12,18)=1.39e-06 c(3,9)=3.55e-06 c(12,16)=4.63e-06
 c(23,19)=7.99e-06 c(26,19)=9.32e-05 c(25,19)=0.000119 c(3,6)=0.000157 c(12,17)=0.000222
 c(1,6)=0.000306

c(3,11)=0.000326 c(18,16)=0.000574 c(3,10)=0.00144 c(6,9)=0.00215
 c(11,9)=0.00346 c(18,17)=0.00501 c(12,26)=0.0059 c(12,11)=0.00595 c(17,16)=0.00742
 c(23,2)=0.00869 c(10,9)=0.00909

c(12,13)=0.0101 c(11,6)=0.0151 c(12,15)=0.0158 c(23,26)=0.0184 c(23,25)=0.02
 c(1,16)=0.025 c(3,26)=0.0254 c(10,6)=0.029 c(1,15)=0.0297 c(10,11)=0.0365 c(26,25)=0.0376

c(13,18)=0.0442 c(3,18)=0.045 c(3,2)=0.0501 c(13,16)=0.0536 c(18,15)=0.0574
 c(1,19)=0.0592 c(19,21)=0.0636 c(3,17)=0.0677 c(15,16)=0.0679 c(23,18)=0.0681 c(23,11)=0.0927

c(23,15)=0.0932 c(3,16)=0.0966 c(13,17)=0.101 c(12,25)=0.106 c(3,25)=0.107
 c(13,26)=0.108 c(11,15)=0.112 c(11,19)=0.113 c(25,2)=0.118 c(15,17)=0.119 c(20,19)=0.119

c(13,2)=0.119 c(10,2)=0.12 c(3,4)=0.121 c(1,22)=0.14 c(25,16)=0.153
 c(18,21)=0.154 c(22,19)=0.167 c(14,19)=0.167 c(7,19)=0.167 c(12,6)=0.17 c(12,2)=0.171

c(2,9)=0.173 c(4,9)=0.177 c(11,16)=0.179 c(7,2)=0.18 c(4,18)=0.181
 c(9,16)=0.187 c(18,19)=0.19 c(12,22)=0.19 c(12,14)=0.19 c(6,19)=0.19 c(11,2)=0.197

c(23,21)=0.197 c(3,22)=0.204 c(3,14)=0.204 c(3,7)=0.204 c(20,9)=0.211
 c(20,18)=0.215 c(11,21)=0.216 c(18,2)=0.216 c(13,15)=0.217 c(23,17)=0.222 c(1,24)=0.223

c(23,4)=0.223 c(17,19)=0.227 c(20,16)=0.228 c(4,6)=0.229 c(26,21)=0.23
 c(23,13)=0.234 c(25,21)=0.234 c(26,2)=0.236 c(4,11)=0.241 c(10,21)=0.246 c(24,19)=0.248

c(5,19)=0.248 c(13,6)=0.251 c(23,20)=0.254 c(4,26)=0.254 c(9,22)=0.256
 c(14,9)=0.256 c(7,9)=0.256 c(2,17)=0.257 c(23,6)=0.258 c(2,5)=0.259 c(18,22)=0.26

c(20,6)=0.26 c(7,18)=0.26 c(14,18)=0.26 c(12,10)=0.262 c(12,5)=0.267
 c(12,24)=0.267 c(4,10)=0.269 c(20,11)=0.271 c(14,16)=0.271 c(20,17)=0.277 c(3,24)=0.279

c(3,5)=0.279 c(13,9)=0.281 c(20,26)=0.284 c(1,20)=0.286 c(20,25)=0.287
 c(3,21)=0.294 c(23,9)=0.295 c(23,7)=0.295 c(23,22)=0.295 c(23,14)=0.295 c(20,10)=0.297

c(7,6)=0.3 c(4,2)=0.301 c(13,21)=0.307 c(11,22)=0.31 c(7,11)=0.31 c(14,11)=0.31
 c(10,26)=0.31 c(17,22)=0.315 c(7,17)=0.315 c(14,17)=0.315 c(11,17)=0.315

c(26,22)=0.32 c(15,21)=0.32 c(14,26)=0.32 c(7,26)=0.32 c(9,24)=0.322
 c(9,5)=0.322 c(25,22)=0.323 c(7,25)=0.323 c(18,5)=0.324 c(18,24)=0.324 c(10,25)=0.327

c(12,4)=0.331 c(10,22)=0.332 c(7,10)=0.332 c(24,16)=0.333 c(4,15)=0.338
 c(23,24)=0.351 c(23,5)=0.351 c(6,5)=0.355 c(12,9)=0.357 c(20,15)=0.359 c(3,13)=0.36

c(15,9)=0.36 c(11,5)=0.363 c(11,24)=0.363 c(17,5)=0.367 c(26,24)=0.371
 c(26,5)=0.371 c(25,5)=0.373 c(25,24)=0.373 c(13,22)=0.375 c(13,7)=0.375 c(13,14)=0.375

c(18,6)=0.377 c(10,24)=0.379 c(10,5)=0.379 c(15,22)=0.384 c(7,15)=0.384
 c(14,15)=0.384 c(9,19)=0.39 c(26,15)=0.394 c(4,21)=0.394 c(25,15)=0.407 c(20,21)=0.408

c(13,5)=0.411 c(13,24)=0.411 c(15,5)=0.417 c(15,24)=0.417 c(4,20)=0.417
 c(25,17)=0.419 c(6,17)=0.421 c(7,21)=0.424 c(14,21)=0.424 c(22,21)=0.424 c(4,7)=0.432

c(4,14)=0.432 c(4,22)=0.432 c(10,18)=0.433 c(23,16)=0.439 c(1,14)=0.44
c(20,22)=0.441 c(20,7)=0.441 c(20,14)=0.441 c(5,21)=0.446 c(24,21)=0.446 c(10,15)=0.45
c(4,5)=0.452 c(4,24)=0.452 c(14,22)=0.452 c(7,14)=0.452 c(7,22)=0.452
c(20,5)=0.458 c(20,24)=0.458 c(14,24)=0.466 c(7,24)=0.466 c(7,5)=0.466 c(14,5)=0.466
c(5,22)=0.466 c(24,22)=0.466 c(2,21)=0.475 c(24,5)=0.476 c(10,19)=0.488
c(10,17)=0.494 c(1,21)=0.521 c(16,19)=0.521 c(16,21)=0.53 c(14,2)=0.571 c(26,16)=0.573
c(13,19)=0.575 c(12,7)=0.603 c(26,17)=0.607 c(4,16)=0.618 c(13,25)=0.667
c(1,4)=0.67 c(3,15)=0.671 c(25,6)=0.69 c(18,9)=0.694 c(10,16)=0.704 c(1,5)=0.708
c(17,21)=0.708 c(1,17)=0.71 c(13,10)=0.722 c(1,26)=0.729 c(23,10)=0.734
c(12,19)=0.747 c(20,2)=0.747 c(1,18)=0.747 c(1,11)=0.765 c(12,21)=0.78 c(1,7)=0.781
c(4,17)=0.783 c(12,20)=0.784 c(1,9)=0.787 c(1,12)=0.79 c(4,19)=0.798
c(4,25)=0.813 c(9,21)=0.815 c(2,24)=0.816 c(26,6)=0.819 c(1,10)=0.84 c(1,13)=0.841
c(1,25)=0.842 c(15,19)=0.847 c(7,16)=0.849 c(6,15)=0.851 c(25,9)=0.867
c(3,19)=0.894 c(2,22)=0.898 c(11,25)=0.899 c(6,22)=0.916 c(14,6)=0.916 c(1,3)=0.918
c(26,9)=0.92 c(6,16)=0.932 c(6,21)=0.942 c(14,25)=0.957 c(13,11)=0.958
c(4,13)=0.961 c(2,19)=0.967 c(10,14)=0.969 c(5,16)=0.971 c(3,20)=0.974 c(9,17)=0.975
c(1,23)=0.978 c(13,20)=0.985 c(2,15)=0.987 c(11,26)=0.987 c(3,23)=0.988
c(2,16)=0.99 c(6,24)=0.99 c(12,23)=0.993 c(18,25)=0.993 c(17,24)=0.995 c(16,22)=0.996
c(3,12)=0.998 c(18,26)=1 c(2,6)=1 c(11,18)=1 G-SR=59923 S=3.11 V=-1.41

Le noeud le plus significatif est au niveau : 1

Noeuds significatifs

au niveau : 1
au niveau : 3
au niveau : 7
au niveau : 10
au niveau : 14
au niveau : 21
au niveau : 24

Contribution à la classe : Q1_V12,Q2_V12 (1)

Groupe optimal :

F_1_006 F_1_008 F_1_007 C_1_016 H_1_001 D_2_045 D_2_049 D_1_010 F_1_013 I_2_001 C_2_030
B_1_002 H_1_008 I_2_005 C_1_004 F_1_009 D_1_024 F_1_012 D_1_026

card GO 19 p 0.0691 1-p 0.931

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.865
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.565
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.251
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.332
intersection avec le groupe optimal 5

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.968
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 1.67e-05
intersection avec le groupe optimal 6

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.761

intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.174
 intersection avec le groupe optimal 2
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.157
 intersection avec le groupe optimal 2
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.274
 intersection avec le groupe optimal 12
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.74
 intersection avec le groupe optimal 7

05

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_F avec un risque de : 1.67e-

Contribution à la classe : CM2 ,Q1_V06 (2)

Groupe optimal :

A_2_011 A_2_010 A_2_009 A_2_012 C_2_027 A_2_013 I_2_007 A_2_008 A_2_004 A_2_001 A_2_003
 A_2_002 C_2_026 A_2_006 I_2_015 A_2_005 A_2_027 A_2_026 A_2_025 A_2_024 G_2_008 C_2_032
 D_2_050 A_2_028 A_2_019 A_2_017 A_2_016 A_2_015 A_2_023 A_2_022 A_2_021 A_2_020

card GO 32 p 0.116 1-p 0.884

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 1.53e-22
 intersection avec le groupe optimal 25
 La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.965
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.638
 intersection avec le groupe optimal 3
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.992
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.997
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.823
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.694
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.926
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.416
 intersection avec le groupe optimal 2
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.612
 intersection avec le groupe optimal 16
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.38
 intersection avec le groupe optimal 16

22

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de : 1.53e-

Contribution à la classe : Q1_V12,Q2_V12,Q3_V12 (1,3)

Groupe optimal :

H_1_001 I_2_001 D_1_010 D_1_026 F_1_013 H_1_008

card GO 6 p 0.0218 1-p 0.978

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.461
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.449
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.558
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.271
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.653
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0364
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.357
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0103
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0698
intersection avec le groupe optimal 1

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.327
intersection avec le groupe optimal 4

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.684
intersection avec le groupe optimal 2

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_H avec un risque de : 0.0103

Contribution à la classe : Q1_V03,Q2_V03 (4)

Groupe optimal :

H_1_009 H_1_011 H_1_016 H_1_014 H_1_013 H_1_021 H_1_020 H_1_003 H_1_006 H_1_007 D_2_037
D_2_033 D_1_029 D_1_009 D_1_007 D_2_042 D_2_053 D_2_051 D_2_048 D_2_047 D_2_046 C_1_015
C_1_008 C_1_001 B_1_010 A_2_018 C_2_024 D_1_001 C_2_034 C_2_031 C_2_029 C_2_025 E_1_040
E_1_039 E_1_036 E_1_035 E_1_032 E_1_041 E_1_047 E_1_046 E_1_044 E_1_043 E_1_042 E_1_010
E_1_009 E_1_007 E_1_005 E_1_004 E_1_013 E_1_031 E_1_028 E_1_027 E_1_023 E_1_015

card GO 54 p 0.196 1-p 0.804

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.983
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.979
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.294
intersection avec le groupe optimal 8

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.396
intersection avec le groupe optimal 12

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 9.59e-06
intersection avec le groupe optimal 22

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.953
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.987
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.000825

intersection avec le groupe optimal 10

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.987

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.789

intersection avec le groupe optimal 25

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.195

intersection avec le groupe optimal 29

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 9.59e-

06

Contribution à la classe : Q2_V07,Q3_V07 (5)

Groupe optimal :

G_2_007 A_2_004

card GO 2 p 0.00727 1-p 0.993

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.0176

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.179

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.237

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.746

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.296

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0971

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.00921

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.142

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.136

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.183

intersection avec le groupe optimal 2

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.834

intersection avec le groupe optimal 0

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_G avec un risque de :
0.00921

Contribution à la classe : Q2_V09,Q3_V09 (6)

Groupe optimal :

A_2_015

card GO 1 p 0.00364 1-p 0.996

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.00469

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0937

intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.126
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.68
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.16
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0497
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0736
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.768
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.216
 intersection avec le groupe optimal 1

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de :
 0.00469

Contribution à la classe : Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08 (4,7)

Groupe optimal :

E_1_015 D_2_053 E_1_004 E_1_009 E_1_027 E_1_028 E_1_036 E_1_035 H_1_020 E_1_040 E_1_039
 E_1_031

card GO 12 p 0.0436 1-p 0.956

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.713
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.7
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.808
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.847
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 5.5e-06
 intersection avec le groupe optimal 10
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.465
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.59
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.233
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.59
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.916
 intersection avec le groupe optimal 3
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.0698

intersection avec le groupe optimal 9

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 5.5e-

06

Contribution à la classe : Q2__V04,Q3_V04 (8)

Groupe optimal :

C_2_037

card GO 1 p 0.00364 1-p 0.996

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.097

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0937

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.00809

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.68

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.16

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0497

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0736

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.768

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.216

intersection avec le groupe optimal 1

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_C avec un risque de :
0.00809

Contribution à la classe : Q1_V12,Q2_V12,Q3_V12,Q3_V11 (1,3,9)

Groupe optimal :

D_1_010 D_1_026 F_1_012 F_1_013 H_1_001 H_1_008 I_2_001 F_1_006 F_1_007 F_1_008 F_1_009

card GO 11 p 0.04 1-p 0.96

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.681

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.668

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.779

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.604

intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.859
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 4.38e-07
intersection avec le groupe optimal 6
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.558
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0497
intersection avec le groupe optimal 2
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.19
intersection avec le groupe optimal 1
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.186
intersection avec le groupe optimal 8
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.831
intersection avec le groupe optimal 3

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_F avec un risque de : 4.38e-

07

Contribution à la classe : CM2 ,Q1_V06,Q2_V06 (2,10)

Groupe optimal :

C_2_027 C_2_026 A_2_017

card GO 3 p 0.0109 1-p 0.989

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.0373
intersection avec le groupe optimal 1
La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.256
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.00765
intersection avec le groupe optimal 2
La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.792
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.409
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.142
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.197
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.206
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.197
intersection avec le groupe optimal 0
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.376
intersection avec le groupe optimal 2
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.632
intersection avec le groupe optimal 1

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_C avec un risque de :
0.00765

Contribution à la classe : Q1_V11,Q2_V05 (11)

Groupe optimal :

D_1_011

card GO 1 p 0.00364 1-p 0.996

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.097
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0937
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.126
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.0468
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.16
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0497
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0736
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0703
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.262
intersection avec le groupe optimal 1

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.753
intersection avec le groupe optimal 0

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_D avec un risque de : 0.0468

Contribution à la classe : Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09 (6,12)

Groupe optimal :

H_1_010 B_1_013 B_1_015 D_1_004 A_2_015 B_1_023 D_1_028 H_1_019 B_1_021 I_2_011 F_1_010
D_2_054 B_1_020

card GO 13 p 0.0473 1-p 0.953

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.384
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0014
intersection avec le groupe optimal 5

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.833
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.46
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.902
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.14
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.62
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0744

intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.244

intersection avec le groupe optimal 1

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.938

intersection avec le groupe optimal 3

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.05

intersection avec le groupe optimal 10

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_B avec un risque de : 0.0014

Contribution à la classe : Q1_V05,Q2_V07,Q3_V07 (5,13)

Groupe optimal :

G_2_007 B_1_008 A_2_004

card GO 3 p 0.0109 1-p 0.989

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.0373

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0349

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.334

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.792

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.409

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.142

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.0198

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.206

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.197

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.134

intersection avec le groupe optimal 3

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.883

intersection avec le groupe optimal 0

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_G avec un risque de : 0.0198

Contribution à la classe : CM1 ,Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08 (4,7,14)

Groupe optimal :

E_1_031 E_1_035 E_1_036 E_1_039 E_1_040 E_1_028 H_1_020 E_1_004 E_1_009 E_1_015 E_1_027

card GO 11 p 0.04 1-p 0.96

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.681

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.668

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.779

intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.943
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 2.4e-06
 intersection avec le groupe optimal 10
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.435
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.558
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.204
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.558
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.887
 intersection avec le groupe optimal 3
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.097
 intersection avec le groupe optimal 8

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 2.4e-

06

Contribution à la classe : Q1_V04,Q2__V04,Q3_V04 (8,15)

Groupe optimal :

B_1_007 C_2_037

card GO 2 p 0.00727 1-p 0.993
 La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.185
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.0165
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.0298
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.746
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.296
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.0971
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.136
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.142
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.136
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.527
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.471
 intersection avec le groupe optimal 1

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_B avec un risque de : 0.0165

Contribution à la classe : CM2 ,Q1_V06,Q2_V06,Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09 (2,6,10,12,16)
Groupe optimal :
C_2_027 C_2_026 A_2_017 A_2_015

card GO 4 p 0.0145 1-p 0.985
La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.00768
intersection avec le groupe optimal 2
La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.327
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.0165
intersection avec le groupe optimal 2
La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.827
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.505
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.185
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.254
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.265
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.254
intersection avec le groupe optimal 0
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.538
intersection avec le groupe optimal 2
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.459
intersection avec le groupe optimal 2

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de :
0.00768

Contribution à la classe : CM2 ,Q1_V06,Q2_V06,Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09,Q1_V05,Q2_V07,Q3_V07
(2,5,6,10,12,13,16,17)
Groupe optimal :
C_2_027 A_2_003 A_2_005 C_2_026 A_2_023 A_2_013 A_2_021 A_2_017 A_2_020 A_2_008 G_2_007
A_2_027 A_2_009 A_2_024 A_2_004 A_2_015

card GO 16 p 0.0582 1-p 0.942
La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 9.36e-11
intersection avec le groupe optimal 13
La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.802
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.366
intersection avec le groupe optimal 2
La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.973
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.944
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.568
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.326
intersection avec le groupe optimal 1
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.716
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.698
intersection avec le groupe optimal 0
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.437
intersection avec le groupe optimal 9
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.567
intersection avec le groupe optimal 7

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de : 9.36e-

11

Contribution à la classe : CM2
,Q1_V06,Q2_V06,Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09,Q1_V05,Q2_V07,Q3_V07,Q3_V03 (2,5,6,10,12,13,16,17,18)

Groupe optimal :

C_2_035 A_2_011 A_2_010 I_2_007 A_2_009 G_2_003 A_2_016 D_2_056 D_2_060 A_2_013 I_2_011
I_2_012 I_2_013 I_2_014 D_2_058 I_2_009 G_2_001 A_2_003 A_2_005 A_2_008 D_2_039 D_2_040
C_2_028 G_2_008 A_2_028 G_2_015 G_2_016 G_2_017 D_2_034 D_2_035 A_2_024 A_2_023 G_2_004
A_2_027 G_2_007 C_2_032 A_2_004 A_2_020 A_2_017 C_2_027 C_2_026 A_2_021 A_2_015

card GO 43 p 0.156 1-p 0.844

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 8.28e-09
intersection avec le groupe optimal 17
La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.99
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.53
intersection avec le groupe optimal 5
La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.801
intersection avec le groupe optimal 7
La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 1
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.907
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.0018
intersection avec le groupe optimal 8
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.972
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0271
intersection avec le groupe optimal 6
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.409
intersection avec le groupe optimal 24
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.598
intersection avec le groupe optimal 19

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de : 8.28e-

09

Contribution à la classe : CM1 ,Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08 ,Q1_V04,Q2_V04,Q3_V04 (4,7,8,14,15,19)

Groupe optimal :

E_1_038 E_1_034 C_2_037 E_1_037 E_1_030 B_1_010 D_2_051 D_2_053 E_1_001 E_1_006 D_1_032
E_1_026 E_1_020 E_1_017 E_1_016 E_1_039 E_1_040 H_1_020 E_1_015 E_1_009 E_1_004 E_1_027
E_1_036 E_1_035 E_1_031 E_1_028

card GO 26 p 0.0945 1-p 0.905

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.938
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.739
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.877
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.881
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 5.39e-10
intersection avec le groupe optimal 20

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.751
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.863
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.603
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.863
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.916
intersection avec le groupe optimal 9

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.0695
intersection avec le groupe optimal 17

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 5.39e-

10

Contribution à la classe : Q1_V11,Q2_V05,Q1_V12,Q2_V12,Q3_V12,Q3_V11 (1,3,9,11,20)

Groupe optimal :

D_1_010 H_1_008 D_1_026 H_1_001 F_1_008 F_1_007 F_1_006 I_2_001 F_1_013 F_1_012 F_1_009

card GO 11 p 0.04 1-p 0.96

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.681
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.668
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.779
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.604
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.859

intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 4.38e-07
 intersection avec le groupe optimal 6
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.558
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.0497
 intersection avec le groupe optimal 2
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.19
 intersection avec le groupe optimal 1
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.186
 intersection avec le groupe optimal 8
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.831
 intersection avec le groupe optimal 3

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_F avec un risque de : 4.38e-07

Contribution à la classe : CM2
 ,Q1_V06,Q2_V06,Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09,Q1_V05,Q2_V07,Q3_V07,Q3_V03,Q3_V06 (

Groupe optimal :
 A_2_016 I_2_014 I_2_012 D_2_056 A_2_005 I_2_013 G_2_001 D_2_058 A_2_013 A_2_010 I_2_007
 A_2_009 I_2_009 C_2_035 I_2_011 A_2_008 A_2_011 G_2_003 C_2_028 D_2_034 D_2_039 D_2_040
 D_2_035 D_2_060 G_2_015 G_2_016 G_2_017 G_2_008 G_2_004 A_2_025 A_2_024 A_2_023 G_2_007
 C_2_032 A_2_003 A_2_028 A_2_004 A_2_027 C_2_026 C_2_027 A_2_021 A_2_015 A_2_017 A_2_020

card GO 44 p 0.16 1-p 0.84
 La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 1.19e-09
 intersection avec le groupe optimal 18
 La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.991
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.555
 intersection avec le groupe optimal 5
 La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.82
 intersection avec le groupe optimal 7
 La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 1
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.913
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.00212
 intersection avec le groupe optimal 8
 La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.974
 intersection avec le groupe optimal 0
 La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.0304
 intersection avec le groupe optimal 6
 La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.457
 intersection avec le groupe optimal 24
 La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.546
 intersection avec le groupe optimal 20

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_A avec un risque de : 1.19e-09

Contribution à la classe : CM1 ,Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08 ,Q1_V04,Q2_V04,Q3_V04,Q1_V07 (4,7,8,14,15,19,22)

Groupe optimal :

B_1_010 C_2_037 E_1_026 E_1_020 E_1_017 E_1_016 E_1_038 E_1_037 E_1_034 E_1_030 E_1_001
D_2_053 D_2_051 D_1_032 E_1_006 E_1_009 E_1_036 E_1_040 E_1_039 E_1_015 E_1_035 E_1_004
E_1_027 E_1_028 E_1_031 H_1_020

card GO 26 p 0.0945 1-p 0.905

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.938
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.739
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.877
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.881
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 5.39e-10
intersection avec le groupe optimal 20

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.751
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.863
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.603
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.863
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.916
intersection avec le groupe optimal 9

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.0695
intersection avec le groupe optimal 17

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 5.39e-10

Contribution à la classe : CM1 ,Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08 ,Q1_V04,Q2_V04,Q3_V04,Q1_V07,Q1_V11,Q2_V05,Q1_V12,Q2_V12,Q3_V12,Q3_V11 (1,3,4,7,8,9,11,14,15,19,20,22,23)

Groupe optimal :

E_1_016 E_1_017 E_1_020 I_2_001 H_1_001 E_1_030 D_1_032 E_1_037 B_1_010 E_1_034 E_1_038
E_1_001 E_1_026 D_2_053 C_2_037 F_1_007 F_1_006 F_1_008 D_1_010 F_1_009 H_1_008 D_1_026
F_1_012 F_1_013 E_1_006 D_2_051 E_1_028 E_1_027 E_1_031 E_1_035 H_1_020 E_1_009 E_1_004
E_1_015 E_1_036 E_1_039 E_1_040

card GO 37 p 0.135 1-p 0.865

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.983
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.895
intersection avec le groupe optimal 1
La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.968
intersection avec le groupe optimal 1
La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.877
intersection avec le groupe optimal 5
La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 2.82e-07
intersection avec le groupe optimal 20
La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.00115
intersection avec le groupe optimal 6
La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.944
intersection avec le groupe optimal 0
La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.31
intersection avec le groupe optimal 3
La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.772
intersection avec le groupe optimal 1
La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.749
intersection avec le groupe optimal 17
La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.236
intersection avec le groupe optimal 20

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de : 2.82e-

07

Contribution à la classe : CM1 ,Q1_V03,Q2_V03,Q3_V08
,Q1_V04,Q2_V04,Q3_V04,Q1_V07,Q1_V11,Q2_V05,Q1_V12,Q2_V12,Q3_V12,Q3_V11,CM2
,Q1_V06,Q2_V06,Q1_V09,Q2_V09,Q3_V09,Q1_V05,Q2_V07,Q3_V07,Q3_V03,Q3_V06 (

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24)

Groupe optimal :

E_1_031 A_2_015 E_1_040 E_1_039 A_2_004 E_1_036 E_1_035 E_1_028 A_2_027 E_1_009 E_1_004
C_2_026 C_2_027 H_1_020 A_2_017 E_1_027 A_2_020 A_2_021 E_1_015

card GO 19 p 0.0691 1-p 0.931

La variable ECOLE_A contribue à cette classe avec un risque de : 0.00244
intersection avec le groupe optimal 6

La variable ECOLE_B contribue à cette classe avec un risque de : 0.855
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à cette classe avec un risque de : 0.476
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_D contribue à cette classe avec un risque de : 0.983
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_E contribue à cette classe avec un risque de : 0.000352
intersection avec le groupe optimal 10

La variable ECOLE_F contribue à cette classe avec un risque de : 0.633
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à cette classe avec un risque de : 0.761
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à cette classe avec un risque de : 0.431
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_I contribue à cette classe avec un risque de : 0.761

intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à cette classe avec un risque de : 0.912

intersection avec le groupe optimal 6

La variable Fille contribue à cette classe avec un risque de : 0.0737

intersection avec le groupe optimal 13

La variable qui contribue le plus à cette classe est ECOLE_E avec un risque de :
0.000352

Annexe _ 13 : Tableau des traitements par le logiciel CHIC v6 du graphe implicatif pour les variables binaires

nb col : 24, nb lig : 275

	Occurrence	Moyenne	Ecart type
Q1_V03	: 94.00	0.34	0.47
Q1_V04	: 4.00	0.01	0.12
Q1_V05	: 1.00	0.00	0.06
Q1_V06	: 38.00	0.14	0.35
Q1_V07	: 2.00	0.01	0.08
Q1_V08	: 0.00	0.00	0.00
Q1_V09	: 59.00	0.21	0.41
Q1_V11	: 26.00	0.09	0.29
Q1_V12	: 34.00	0.12	0.33
Q2_V03	: 106.00	0.39	0.49
Q2_V04	: 14.00	0.05	0.22
Q2_V05	: 2.00	0.01	0.08
Q2_V06	: 12.00	0.04	0.20
Q2_V07	: 51.00	0.19	0.39
Q2_V09	: 32.00	0.12	0.32
Q2_V12	: 57.00	0.21	0.41
Q3_V03	: 128.00	0.47	0.50
Q3_V04	: 3.00	0.01	0.10
Q3_V06	: 5.00	0.02	0.13
Q3_V07	: 2.00	0.01	0.08
Q3_V08	: 40.00	0.15	0.35
Q3_V09	: 1.00	0.00	0.06
Q3_V11	: 29.00	0.11	0.31
Q3_V12	: 30.00	0.11	0.31
ECOLE_A s	: 28.00	0.10	0.30
ECOLE_B s	: 27.00	0.10	0.30
ECOLE_C s	: 37.00	0.13	0.34
ECOLE_D s	: 60.00	0.22	0.41
ECOLE_E s	: 48.00	0.17	0.38
ECOLE_F s	: 14.00	0.05	0.22
ECOLE_G s	: 20.00	0.07	0.26

ECOLE_H s	: 21.00	0.08	0.27
ECOLE_I s	: 20.00	0.07	0.26
Garçon s	: 147.00	0.53	0.50
Fille s	: 128.00	0.47	0.50
CM1 s	: 160.00	0.58	0.49
CM2 s	: 115.00	0.42	0.49

Fréquence des couples de variables : :

	Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11	Q1_V12	Q2_V03
Q2_V04	0.01	0.02	0.02	0.04	0.19	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q2_V05	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q2_V06	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q2_V07	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q2_V09	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q2_V12	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V03	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V04	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V06	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V07	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V08	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V09	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V11	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00
Q3_V12	0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00

	Q2_V07									
0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.02	
	Q2_V09									
0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01		
	Q2_V12									
0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.06			
	Q3_V03									
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
	Q3_V04									
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
	Q3_V06									
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
	Q3_V07									
0.00	0.00	0.00	0.00							
	Q3_V08									
0.00	0.00	0.00								
	Q3_V09									
0.00	0.00									
	Q3_V11									
0.00										
	Q3_V12									

Coefficient de corrélation :

		Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11	Q1_V12	Q2_V03
Q2_V04	Q2_V05	Q2_V06	Q2_V07	Q2_V09	Q2_V12	Q3_V03	Q3_V04	Q3_V06	Q3_V07	Q3_V08	Q3_V09
Q3_V11	Q3_V12										
	Q1_V03		-0.09	-0.04	-0.29	-0.06	0.00	-0.38	-0.23	-0.27	0.28
-0.03	-0.06	0.03	-0.11	-0.12	-0.14	0.13	0.15	-0.04	-0.06	0.18	-0.04
-0.10	-0.15										
	Q1_V04			-0.01	-0.05	-0.01	0.00	-0.06	-0.04	-0.05	-0.03
0.11	-0.01	-0.03	0.02	0.05	-0.06	0.07	-0.01	-0.02	-0.01	-0.05	-0.01
0.06	-0.04										
	Q1_V05				-0.02	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.02	-0.05
-0.01	-0.01	-0.01	0.13	-0.02	-0.03	-0.06	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.00
-0.02	-0.02										
	Q1_V06					-0.03	0.00	-0.21	-0.13	-0.15	-0.08
-0.04	0.09	0.07	0.11	-0.01	-0.02	-0.08	-0.04	0.10	0.09	-0.05	0.15
0.03	0.06										
	Q1_V07						0.00	-0.04	-0.03	-0.03	0.02
-0.02	-0.01	-0.02	0.07	-0.03	-0.04	-0.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01
-0.03	-0.03										
	Q1_V08							0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00										
	Q1_V09								-0.17	-0.20	-0.03
-0.04	-0.04	-0.02	-0.07	0.14	0.04	-0.03	-0.05	0.06	-0.04	-0.04	-0.03
0.08	0.10										

	Q1_V11									-0.12	-0.05
0.04	0.12	-0.01	0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.03	-0.04	-0.03	0.04	-0.02
-0.03	-0.03										
	Q1_V12										-0.21
0.11	-0.03	-0.08	-0.07	-0.03	0.33	-0.11	-0.04	-0.05	-0.03	-0.09	-0.02
0.09	0.15										
	Q2_V03										
-0.18	-0.07	-0.17	-0.38	-0.29	-0.40	0.07	0.06	0.06	-0.07	0.20	-0.05
-0.10	-0.21										
	Q2_V04										
-0.02	-0.05	-0.11	-0.08	-0.12	0.02	0.13	-0.03	-0.02	-0.05	-0.01	0.03
-0.08											
	Q2_V05										
-0.02	-0.04	-0.03	-0.04	-0.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.11	-0.03
	Q2_V06										
-0.10	-0.08	-0.11	0.09	-0.02	-0.03	-0.02	-0.09	-0.01	-0.02	-0.02	
	Q2_V07										
-0.17	-0.24	0.00	-0.05	0.01	0.18	-0.01	-0.03	-0.07	0.01		
	Q2_V09										
-0.19	-0.07	-0.04	0.04	-0.03	-0.05	0.17	-0.01	0.02			
	Q2_V12										
-0.08	-0.05	-0.07	-0.04	-0.11	-0.03	0.17	0.28				
	Q3_V03										
-0.10	-0.13	-0.08	-0.38	-0.06	-0.32	-0.33					
	Q3_V04										
-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.04	-0.04						
	Q3_V06										
-0.01	-0.06	-0.01	-0.05	-0.05							
	Q3_V07										
-0.04	-0.01	-0.03	-0.03								
	Q3_V08										
-0.02	-0.14	-0.14									
	Q3_V09										
-0.02	-0.02										
	Q3_V11										
-0.12											
	Q3_V12										

Indices d'implications : (selon la théorie classique)

Calcul avec la loi binomiale

		Q1_V03	Q1_V04	Q1_V05	Q1_V06	Q1_V07	Q1_V08	Q1_V09	Q1_V11	Q1_V12	Q2_V03
Q2_V04	Q2_V05	Q2_V06	Q2_V07	Q2_V09	Q2_V12	Q3_V03	Q3_V04	Q3_V06	Q3_V07	Q3_V08	Q3_V09
Q3_V11	Q3_V12										
	Q1_V03	0	42	45	35	44	0	34	54	26	98
39	44	34	42	34	18	89	43	41	44	0	45
20	19										
	Q1_V04	26	0	37	26	37	0	21	30	27	23
53	37	34	41	47	21	63	36	36	37	0	37
48	29										

	Q1_V05	21	26	0	21	26	0	19	23	22	13
25	26	25	56	22	19	10	26	26	26	0	26
23	22										
	Q1_V06	34	42	45	0	44	0	5	22	17	18
39	51	55	74	42	39	17	43	55	51	0	52
53	59										
	Q1_V07	24	32	32	25	0	0	21	27	26	35
30	32	30	49	26	21	9	32	31	32	0	32
27	26										
	Q1_V08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0										
	Q1_V09	37	42	45	9	44	0	0	18	12	34
41	44	43	29	76	57	35	43	52	44	0	45
63	68										
	Q1_V11	55	42	44	18	43	0	9	0	21	25
50	51	44	55	44	41	42	42	41	43	0	44
38	38										
	Q1_V12	25	42	45	15	44	0	6	23	0	2
62	44	35	28	38	99	10	43	41	44	0	45
64	76										
	Q2_V03	89	47	48	32	51	0	41	40	12	0
25	46	28	0	6	0	73	54	55	46	0	48
30	14										
	Q2_V04	31	52	42	32	42	0	31	50	69	3
0	42	36	17	26	15	47	52	40	42	0	42
49	27										
	Q2_V05	24	32	32	51	32	0	21	54	26	13
30	0	30	22	26	21	9	32	31	32	0	32
53	26										
	Q2_V06	23	40	42	59	41	0	34	40	26	4
35	41	0	18	27	16	77	41	40	41	0	42
39	38										
	Q2_V07	43	48	51	71	50	0	27	54	32	0
31	44	33	0	15	3	47	43	47	56	0	45
32	49										
	Q2_V09	32	49	44	42	44	0	83	45	38	0
33	44	35	10	0	7	20	43	48	44	0	52
42	49										
	Q2_V12	22	42	45	41	44	0	58	44	97	0
30	44	32	4	13	0	17	43	40	44	0	45
80	93										
	Q3_V03	1	55	48	33	46	0	43	50	28	73
52	46	62	51	36	29	0	43	39	46	0	48
5	4										
	Q3_V04	26	34	35	26	35	0	21	29	27	55
54	35	32	23	27	22	8	0	34	35	0	35
28	28										
	Q3_V06	26	37	38	63	38	0	55	30	28	59
34	38	35	39	45	21	5	37	0	38	0	38
29	29										

	Q3_V07	24	32	32	51	32	0	21	27	26	13
30	32	30	80	26	21	9	32	31	0	0	32
27	26										
	Q3_V08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0										
	Q3_V09	21	26	26	58	26	0	19	23	22	13
25	26	25	20	59	19	10	26	26	26	0	0
23	22										
	Q3_V11	16	50	44	53	43	0	68	39	65	13
49	51	43	26	42	89	0	43	41	43	0	44
0	22										
	Q3_V12	16	42	44	60	43	0	74	38	78	2
34	43	43	48	49	98	0	43	41	43	0	44
22	0										

Contribution au chemin : Q3_V08-Q1_V03-Q2_V03 (niveau de confiance : 0.95)

Groupe optimal :

H_1_013 H_1_014 H_1_016 H_1_020 H_1_021 H_1_003 H_1_006 H_1_007 H_1_009 H_1_011
D_2_037
D_2_033 D_1_029 D_1_009 D_1_007 D_2_042 D_2_053 D_2_051 D_2_048 D_2_047 D_2_046
C_1_015
C_1_008 C_1_001 B_1_010 A_2_018 C_2_024 D_1_001 C_2_034 C_2_031 C_2_029 C_2_025
E_1_040
E_1_039 E_1_036 E_1_035 E_1_032 E_1_041 E_1_047 E_1_046 E_1_044 E_1_043 E_1_042
E_1_010
E_1_009 E_1_007 E_1_005 E_1_004 E_1_013 E_1_031 E_1_028 E_1_027 E_1_023 E_1_015

card GO 54 p 0.196 1-p 0.804

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.983

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.979

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.294

intersection avec le groupe optimal 8

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.396

intersection avec le groupe optimal 12

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 9.59e-06

intersection avec le groupe optimal 22

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 0.953

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.987

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.000825
intersection avec le groupe optimal 10

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.987
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.789
intersection avec le groupe optimal 25

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.195
intersection avec le groupe optimal 29

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0438
intersection avec le groupe optimal 40

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.978
intersection avec le groupe optimal 14

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_E avec un risque de : 9.59e-06

Contribution au chemin : Q1_V12-Q2_V12 (niveau de confiance : 0.95)

Groupe optimal :

F_1_006 C_1_016 C_1_004 I_2_005 C_2_030 D_2_049 F_1_013 H_1_008 B_1_002 H_1_001
D_1_010

F_1_012 F_1_009 F_1_008 F_1_007 I_2_001 D_2_045 D_1_024 D_1_026

card GO 19 p 0.0691 1-p 0.931

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.865
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.565
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.251
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.332
intersection avec le groupe optimal 5

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 0.968
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 1.67e-05
intersection avec le groupe optimal 6

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.761
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.174
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.157
intersection avec le groupe optimal 2

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.274
intersection avec le groupe optimal 12

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.74
intersection avec le groupe optimal 7

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.179
intersection avec le groupe optimal 14

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.861
intersection avec le groupe optimal 5

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_F avec un risque de : 1.67e-05

Contribution au chemin : Q3_V12-Q2_V12 (niveau de confiance : 0.95)

Groupe optimal :

A_2_001 C_1_011 F_1_001 F_1_011 C_1_012 D_1_026 D_1_010 E_1_022 F_1_013 H_1_008
A_2_019

I_2_001 A_2_026 F_1_014 H_1_001 B_1_001

card GO 16 p 0.0582 1-p 0.942

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.077
intersection avec le groupe optimal 3

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.471
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.366
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.795
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 0.777
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 0.000856
intersection avec le groupe optimal 4

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.698
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.12
intersection avec le groupe optimal 2

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.326
intersection avec le groupe optimal 1

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.577
intersection avec le groupe optimal 8

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.417
intersection avec le groupe optimal 8

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.182
intersection avec le groupe optimal 12

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.858
intersection avec le groupe optimal 4

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_F avec un risque de : 0.000856

Contribution au chemin : Q3_V11-Q2_V12 (niveau de confiance : 0.86)

Groupe optimal :

I_2_015 F_1_007 F_1_006 F_1_005 F_1_002 D_1_021 F_1_008 I_2_008 I_2_003 B_1_018 F_1_012
F_1_009

card GO 12 p 0.0436 1-p 0.956

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.713
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.331
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.808
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.847
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 0.883
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 3.11e-08
intersection avec le groupe optimal 7

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.59
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.608
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.01
intersection avec le groupe optimal 3

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.261
intersection avec le groupe optimal 8

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.754
intersection avec le groupe optimal 4

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.217
intersection avec le groupe optimal 9

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.822
intersection avec le groupe optimal 3

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_F avec un risque de : 3.11e-08

Contribution au chemin : Q3_V04-Q1_V03 (niveau de confiance : 0.86)

Groupe optimal :

C_2_037 B_1_010 D_2_051

card GO 3 p 0.0109 1-p 0.989

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.264
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0349
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0616
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.334
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 0.409
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 0.142
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.197
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.206
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.197
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.684
intersection avec le groupe optimal 1

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.304
intersection avec le groupe optimal 2

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.715
intersection avec le groupe optimal 1

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.252
intersection avec le groupe optimal 2

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_B avec un risque de : 0.0349

Contribution au chemin : Q1_V03-Q3_V03 (niveau de confiance : 0.86)

Groupe optimal :

I_2_020 H_1_009 H_1_017 H_1_012 I_2_019 H_1_016 H_1_007 H_1_006 I_2_004 H_1_013

I_2_002

H_1_015 I_2_014 D_1_017 D_1_016 D_1_013 D_1_009 D_1_023 D_2_035 D_2_034 D_2_033
D_1_029
C_2_036 C_1_015 C_1_007 C_1_001 A_2_018 C_1_017 C_2_034 C_2_031 C_2_029 C_2_025
D_2_039
E_1_041 E_1_032 E_1_023 E_1_019 E_1_042 E_1_048 E_1_047 E_1_044 E_1_043 E_1_013
D_2_046
D_2_042 D_2_041 D_2_040 D_2_048 E_1_010 E_1_007 E_1_005 D_2_058

card GO 52 p 0.189 1-p 0.811

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.979

intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.997

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.147

intersection avec le groupe optimal 9

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0496

intersection avec le groupe optimal 16

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0569

intersection avec le groupe optimal 13

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 0.947

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.985

intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.00999

intersection avec le groupe optimal 8

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.162

intersection avec le groupe optimal 5

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.647

intersection avec le groupe optimal 26

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.343

intersection avec le groupe optimal 26

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.44

intersection avec le groupe optimal 31

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.57

intersection avec le groupe optimal 21

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_H avec un risque de : 0.00999

Contribution au chemin : Q1_V03-Q2_V03 (niveau de confiance : 0.95)

Groupe optimal :

H_1_013 H_1_014 H_1_016 H_1_020 H_1_021 H_1_003 H_1_006 H_1_007 H_1_009 H_1_011
D_2_037
D_2_033 D_1_029 D_1_009 D_1_007 D_2_042 D_2_053 D_2_051 D_2_048 D_2_047 D_2_046
C_1_015
C_1_008 C_1_001 B_1_010 A_2_018 C_2_024 D_1_001 C_2_034 C_2_031 C_2_029 C_2_025
E_1_040
E_1_039 E_1_036 E_1_035 E_1_032 E_1_041 E_1_047 E_1_046 E_1_044 E_1_043 E_1_042
E_1_010
E_1_009 E_1_007 E_1_005 E_1_004 E_1_013 E_1_031 E_1_028 E_1_027 E_1_023 E_1_015

card GO 54 p 0.196 1-p 0.804

La variable ECOLE_A contribue à ce chemin avec un risque de : 0.983
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_B contribue à ce chemin avec un risque de : 0.979
intersection avec le groupe optimal 1

La variable ECOLE_C contribue à ce chemin avec un risque de : 0.294
intersection avec le groupe optimal 8

La variable ECOLE_D contribue à ce chemin avec un risque de : 0.396
intersection avec le groupe optimal 12

La variable ECOLE_E contribue à ce chemin avec un risque de : 9.59e-06
intersection avec le groupe optimal 22

La variable ECOLE_F contribue à ce chemin avec un risque de : 0.953
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_G contribue à ce chemin avec un risque de : 0.987
intersection avec le groupe optimal 0

La variable ECOLE_H contribue à ce chemin avec un risque de : 0.000825
intersection avec le groupe optimal 10

La variable ECOLE_I contribue à ce chemin avec un risque de : 0.987
intersection avec le groupe optimal 0

La variable Garçon contribue à ce chemin avec un risque de : 0.789
intersection avec le groupe optimal 25

La variable Fille contribue à ce chemin avec un risque de : 0.195
intersection avec le groupe optimal 29

La variable CM1 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.0438
intersection avec le groupe optimal 40

La variable CM2 contribue à ce chemin avec un risque de : 0.978
intersection avec le groupe optimal 14

La variable qui contribue le plus à ce chemin est ECOLE_E avec un risque de : 9.59e-06