

**ANNEXE 4 : Les
transcriptions des
binômes d'élèves**

Les transcriptions des binômes d'élèves

Document 4 a : Transcription du binôme Blondine et Stéphanie dans la séance d'EC

Document 4 b : Transcription du binôme Camille et Marion dans la séance d'EC

Document 4 c : Transcription du binôme Blondine et Stéphanie dans la séance de CP

Document 4 d : Transcription du binôme Camille et Marion dans la séance de CP

Document 4 a : Transcription du binôme Blondine et Stéphanie dans la séance d'EC

- Pour les conditions de tournage

Date de la prise de donnée : 29 /11 / 2006 de 9 :00 jusqu'à 10 :30

Nombre de caméras : 2 caméras

Le champ de chaque caméra : la première globalement centrée sur l'enseignant H, son activité et ses écritures sur le tableau et la deuxième sur un binôme d'élèves de l'enseignant H (Blondine (sans la robe blanche et Stéphanie (portant la robe blanche))

Le type d'établissement où les données vidéo sont prises : Lycée général et technologique Jean Paul Sartre (Bron)

- Le type d'enseignement filmé

La séquence d'enseignement est liée à l'activité de l'enseignant durant le débriefing : EC

L'année de référence du programme officiel suivi : Programme 2000 (classe de seconde)

Le type de séances: TP (demi-classe).

Le nombre d'élèves dans la demi-classe : 18 élèves

- Le format des fichiers vidéo (originaux et sous forme compressée) : bande Mini DV Panasonic puis wmv après la numérisation et la compression.

Tour parole	Les productions verbales des élèves
1.	S : t'écris toi
2.	B : oui/je vais me mettre debout
3.	S : moi aussi allez [elles préparent leur CR]
4.	2 :19 S comment peut on reconnaître le cuivre
5.	B : la couleur
6.	S : oui la couleur rouge marron et gris / transformation 1 prendre un petit morceau de cuivre (30 à 40 mg) et l'introduire dans un tube à essais. [elle prend le tube à essai] vas y
7.	B : elle introduit le morceau de cuivre
8.	S : ajouter avec précaution environ 1 mL d'acide nitrique /1 mm / juste jusque là [elle montre sur le bécher
9.	B : port de lunettes obligatoire
10.	S : il faut agiter avec ça
11.	B : oui mais ça fait combien 1 mL
12.	S : ça ne fait pas beaucoup [elle met de l'acide nitrique dans le bécher] comme ça
13.	B : non c'est beaucoup
14.	S : mais attends [elle les mets dans le tube à essai] on mélange
15.	B : observer et décrire les observations
16.	S : il y a rien / mélanges un petit peu peut être / rien du tout
17.	B ah c'est le cuivre qui change
18.	S : quoi
19.	B il y a des bulles qui sortent baisse un tout petit peu

20.	S oui c'est bon j'ai vu / on a vu que ça ronge l'acide ça ronge le cuivre ça dissout
21.	Prof : quand vous arrivez pour la manipulation de l'acide nitrique vous faites attention il est très concentré d'accord c'est marqué vous prenez des précautions on met des lunettes
22.	B : oui mettre des lunettes
23.	S : mais c'est trop tard / Q1 observer et décrire les observations on met il se forme de petits points noir sur la partie du / oui mais ça se dissout carrément regarde / tu vois des bulles qui remontent ça se dissout carrément parce que c'est du calcaire aussi le cuivre non
24.	B : calcaire ?
25.	S : s'il dissout le calcaire / donc c'est un peu trop tard (5s) donc le cuivre se dissout /après à quoi peut on dire que la réaction est terminée / parce que le morceau de cuivre est carrément dissout / t'as vu
26.	B : et on voit une sorte des bulles qui s'échappent
27.	S : hummmmm à quoi peut on dire que la réaction est terminée/ je pense que ça se dissout carrément
28.	B : à quoi peut on dire que la réaction est terminée
29.	S : oui le cuivre il est plus là il se dissout / alors on peut dire le cuivre est dissout complètement on peut dire il dissout totalement
30.	B : ou totalement dissout
31.	S : dissout totalement totalement dissout / c'est la même chose / on peut dire que la réaction est terminée / après pendant que la transformation chimique se déroule, déposer avec une pipette quelques gouttes d'acide nitrique
32.	B laquelle des 2 la lame de fer [elle tient les 2 lames]
33.	S : c'est ça
34.	B t'es sure
35.	S : oui parce que c'est dure le fer oui je crois que c'est plus clair
36.	B : c'est lui le fer
37.	Prof : alors comment on peut le reconnaître
38.	S : la couleur
39.	B : non parce que l'autre à la même couleur
40.	S : oui mais ça doit être plus clair
41.	Prof : on peut regarder avec un aimant je vais en chercher un et si non
42.	B : et si non
43.	Prof : entre ces 2 plaques
44.	S : il y en a une qui est molle et une qui est
45.	Prof : déjà ça vous permet de les différencier
46.	S : alors c'est ça en plus son odeur
47.	B : ah oui tu sens
48.	S : oui / on met les gants
49.	B tu veux les 2
50.	S : ben non mais toi aussi tu en mets un
51.	Prof : voilà l'aimant [elles essaient avec l'aimant] et si on met une plaque de zinc elle va ressembler à celle-ci
52.	S : on met les lunettes aussi / prend

53.	B : non toi
54.	S c'est toujours moi [elle prélève]
55.	B : sur la lame de fer / quelques gouttes quelques gouttes / sur la partie brillante de la lame de fer au bout de quelques secondes, rincer la lame de fer à l'eau du robinet décrire les observations
56.	S : regarde t'as vu ça fait blond / ah ça fait noir après [elle rince la lame de fer]/ oui ça fait une tache / donc ça s'est formé une tache noire / alors on observe une tache noire / oui c'est bon après parce qu'on a observé 4 quand la transformation chimique mettant en jeu le cuivre et l'acide nitrique est terminée, ajouter 1 à 2 mL machin
57.	B : c'est pas terminé nous
58.	S : un peu / il faut encore attendre 5 minutes / déjà on peut préparer ce qu'il faut mettre
59.	B : ajouter 1 à 2 mL d'eau du robinet dans le tube homogénéiser avec un agitateur
60.	S : je le rince
61.	B : ben oui c'est mieux [le bécher]
62.	S oui ça fait vert en faite / regarde ça [elle montre chez les voisins] ça fait super vert
63.	B : avec une pipette, prélever un peu de la solution bleue et en déposer quelques gouttes au milieu de la partie brillante de la lame de fer au bout de quelques secondes, rincer la lame de fer à l'eau du robinet et l'éponger avec un papier absorbant sans frotter
64.	S : je vais mettre l'eau du robinet ça fait déjà 2 cm [elle mesure avec une règle] oui c'est bon ça fait 0,5/ oui c'est bleu vert
65.	B : non il est un peu blanc
66.	S : ah si il bouge le truc
67.	B je crois que c'est bon là tu ne penses pas
68.	S : ben ça ne fait pas encore bien vert
69.	Prof : est ce qu'il y a toujours les bulles ou c'est fini
70.	S : non / donc quand il n'y a plus de bulles
71.	B : donc ce n'est pas fini/il faut attendre
72.	S : on passe à la question 5 nous on est dans la question 4 les « blicks » sont des êtres imaginaires admettons que l'on en a enfermé 5 dans une boîte voir le schéma ci-dessous on observe la boîte le matin et le soir / ils sont séparés et ont la forme d'une carré
73.	B : donc la forme change
74.	S : la forme a changé et ils se séparent / 5 au début ils sont reliés entre eux /ils sont compacts
75.	B : ils sont compacts et ronds
76.	S : tandis que le soir ils se dispersent un peu et sont carrés / qu'est ce qui est conservé pendant la transformation / ben le noyau qui est dedans je ne sais pas qu'est ce que c'est qu'est ce qu'il y a dedans
77.	B : et le nombre
78.	S : le nombre et le contenu des trucs des Blick
79.	B : le contenu et le nombre des blicks sont conservés
80.	S : alors c'est toujours pas fini ça
81.	B : non / on passe à l'autre
82.	S : quoi l'autre

83.	B : la question 6
84.	S : ben oui dans cette question on ne se préoccupe pas de l'acide nitrique a propos de l'expérience entre le cuivre et l'acide nitrique ah oui il faut se référer à ça quand même
85.	B : oui je sais qu'est-ce qui ne s'est pas conservé dans ce tube
86.	S : ben le cuivre il n'y a plus de cuivre/ et ça forme une solution bleue il n'y a plus de
87.	B : ça fait un précipité
88.	S : ça fait un précipité parce qu'en faite le cuivre il est devenu en solution liquide
89.	B : gazeux et après liquide
90.	S : il a changé d'état
91.	B : oui
92.	S : on dit
93.	B : qu'est-ce qui ne s'est pas conservé dans ce tube
94.	S : ben la solidité du cuivre
95.	B : le cuivre est disparu
96.	S : ben non puisqu'il est encore dans la solution parce que ça fait un précipité
97.	B : ça fait un précipité
98.	S : ben la solidité et l'état solide du cuivre
99.	B : il a disparu
100.	S : oui mais c'est pas ce qui n'est pas conservé quoi / ben si la solidité et l'état machin l'état solide donc ça / il est disparu le cuivre s'est transformé en état liquide / le cuivre a passé d'état solide à l'état liquide / ah et les bulles c'est du dioxyde du carbone
101.	B : peut être
102.	S : ben oui c'est du dioxyde du carbone qui est contenu dans le cuivre Madame Madame / je ne sais pas alors après qu'est ce qui s'est conservé / pas beaucoup de chose / qu'est ce qui s'est conservé ben les ions
103.	B : je ne sais pas
104.	S : ben si l'acide et le cuivre / c'est l'acide nitrique et le cuivre
105.	B mais on ne voit rien là
106.	S : mais c'est l'ensemble des 2 c'est pourquoi ça fait ça / ah oui l'acide nitrique je ne sais pas s'il est encore après / je crois que c'est le dioxyde de carbone / le précipité bleu s'est formé avec / le sulfate de cuivre non
107.	B : non mais t'as pas ton livre de chimie
108.	S : non je ne sais pas
109.	B : ben c'est le volume déjà qui est conservé
110.	S : oui regardes c'est pas les mêmes hen [sur le schéma de la fiche de TP]
111.	B : si donc en faite il va falloir comparer ça à ça
112.	S : si j'ai compris de quoi se forme c'est les ions cuivre qui sont dedans il y a du cuivre dedans et puis après ça s'est dispersé partout je ne sais pas
113.	B : et qu'est ce qui fait que la solution devient bleue
114.	S : non à mon avis ce qui est bleu c'est le gaz qui se forme et dedans il y a
115.	B : regardes qu'est ce qui est conservé
116.	S : c'est le volume
117.	B : et les ions
118.	S : et les ions cuivre/nitrique et cuivre / et les ions nitrique
119.	B : pourquoi nitrique

120.	S : ben l'acide nitrique et les ions cuivre / je ne vois pas de truc c'est le dioxyde de carbone ça veut dire il y a des bulles qui se forment
121.	B le volume qui est conservé
122.	Prof : à priori jusqu'à quand on attend
123.	S : quand on fait les équations bilans qu'est qu'il y a
124.	B : ben les réactifs et les produits
125.	S : les produits c'est ce qu'on obtient les réactifs c'est au début
126.	B : l'acide nitrique
127.	S : oui mais il y a le dioxyde de carbone / les bulles c'est du dioxyde du carbone
128.	B : c'est toujours moi qui l'appelle Madame / on a trouvé que le volume est conservé et il y a du cuivre non
129.	Prof : ah ben
130.	S : pour faire un précipité bleu c'est le cuivre le sulfate de cuivre je crois et il y a un autre truc
131.	B : c'est ça le sulfate de cuivre
132.	Prof : est ce qu'il y a du sulfate de cuivre là dedans
133.	B : non
134.	S : non ben il y a les bulles qui s'en fuient quand il y a des bulles qui se forment c'est le dioxyde de carbone
135.	Prof : comment on pourrait regarder s'il y a du dioxyde de carbone ou pas
136.	S : avec l'eau de chaux
137.	Prof : avec de l'eau de chaux alors là ce gaz là il ne trouble pas l'eau de chaux d'accord
138.	S : ok
139.	Prof : donc c'est pas du dioxyde de carbone / donc jusque là est ce que vous avez répondu aux questions
140.	S : oui
141.	Prof : et vous avez dit quoi
142.	B : là ce qui est conservé c'est le contenu des Blinks là et le nombre
143.	Prof : oui
144.	S : et ça s'est dispersé après
145.	B et ce qui a changé c'est ils étaient collés et après ils se sont séparés et la forme de toute façon parce que après il faut qu'on compare
146.	S : ah ça c'est du cuivre et comme il est devenu liquide alors non
147.	B : si quand les ions se sont tous dispersés quand il est solide c'est tout compact et après quand il est liquide ils se séparent
148.	Prof : peut être / donc du coup qu'est ce qui s'est conservé
149.	S : on a le cuivre / on a déjà le cuivre mais sous forme gazeux qu'est ce que ça veut dire qui est conservé parce que l'acide nitrique a comment dire
150.	B : consommé
151.	Prof : non consommé c'est quand tu as une combustion
152.	S : se dissout
153.	Prof : pas tout à fait mais c'est un peu l'idée
154.	S : il a changé d'état
155.	B : oui il a changé d'état

156.	S parce que dans les bulles il y a dedans du cuivre
157.	Prof : c'est pas dans les bulles qu'il a du cuivre
158.	S : d'accord
159.	Prof : est ce que vous avez fait votre expérience celle-ci vous l'avez faite
160.	S : oui on attends que ça
161.	Prof : oui du coup ça vous aidera aussi
162.	B : oui mais
163.	Prof : ben oui oui on attend encore un peu/ parce que là vous faites des hypothèses mais si vous faites des expériences vous pouvez appuyer vos hypothèses sur les faits
164.	S : bientôt plus bientôt plus/ je préférerai l'hydro distillation non /t'as toujours un truc à faire / non mais laisse tu ne peux pas accélérer la réaction / on a tout préparé/ attends c'est là que tu devras ajouter l'eau oui
165.	B : ajoutez l'eau et après il faudra poser la solution bleue sur ça
166.	S : et puis il faut boucher encore avec ça / tu y feras avec les gants dès qu'il se dissout / si tu prends du coca et tu le mets sur le calcaire l'acide du coca ça ronge le calcaire
167.	B : coca
168.	S : oui l'acide du coca ça ronge le calcaire / et le vinaigre carrément il fait la même chose
169.	B : il n'y a plus
170.	S : donne / regardes ça fait des petits filaments / pourquoi ça fait de la buée
171.	B : disons c'est pas de notre faute le morceau est trop gros en faite
172.	S : mais on peut faire comme ça en faite [elle verse la solution dans un autre tube à essai] on met un peu la dedans parce que c'est ce qu'elles ont fait Sarah oui mais elle dit c'est mieux de faire comme ça
173.	B : [elle bouche la solution et agite]
174.	S : attends je vais rincer / oh / identifier la tache observée 4/ Sarah tu peux me passer le sopolain s'il te plait sans frotter hen
175.	B : c'est devenu rouge t'as vu
176.	S : oui
177.	B : on dira que ça fait du cuivre
178.	S : ah oui / identifier la tache observée
179.	B : sur la partie brillante il n'est pas dit qu'il fallait la mettre là / Madame
180.	S : des ions fer c'est-à-dire oui mais ça devient du cuivre
181.	B : oui mais parce qu'en faite il y avait déjà du cuivre dans la solution
182.	S : de toute façon le cuivre c'est du fer c'est du métal hen
183.	B : oui Madame / l'eau c'est juste à coté mais en faite sur l'autre tache ça fait su cuivre
184.	Prof : alors si vous voulez savoir c'est pas parce qu'il y a l'eau / vous mettez plus loin
185.	B : non mais c'est aussi noir /
186.	Prof : qu'est ce qu'on peut dire
187.	B : ben il y a la même tache que tout à l'heure
188.	Prof : refaite votre dépôt à coté
189.	S : là ça devient rouge il faut la rincer/ rincer la lame de fer au robinet
190.	Prof : alors
191.	B : rouge
192.	Prof : en faite le noir tu l'avais quand tu mettais l'acide nitrique / alors qu'est ce qu'on

	va dire
193.	B ça fait quand même une tache de cuivre
194.	Prof : ça fait comme
195.	S : le cuivre
196.	Prof : parce qu'il a le cuivre dedans / et pour identifier si non on fait comme ça [elle approche la lame de cuivre /est ce que c'est la même couleur
197.	S : ben oui
198.	Prof : un peu parce que là c'est un peu toute fine
199.	B : on va recommencer parce que là on a fait la même chose
200.	Prof : non on a superposé parce qu'on a mis du noir et vous aviez décapé ou pas avant la plaque /donc là vous avez nettoyé ou pas / vous voyez là le fer il est un peu rouillé il y a des choses qui se passent dans quoi elle est trompé cette plaque il y a du noir dessus alors
201.	B : alors là c'est une tache de brune / il y a toujours du cuivre là dedans parce qu'on a vérifié la présence du cuivre
202.	S : comment à ton avis on peut voir s'il y a de l'acide encore
203.	B : je ne sais peut être avec une peu du papier filtre/ quel lien peut on établir entre les boites de Blinks de la question 5 et cette expérience avec le cuivre et l'acide nitrique
204.	S : oui c'est ça ce que je disais c'est qu'au début le cuivre était compact et après il s'est dispersé
205.	B : ah ben oui / on peut faire un schéma
206.	S : on fait le truc de cuivre et on met les petits ronds dedans comme ça / si tu veux on fait un mixte des 2 (Blinks et cuivre)
207.	B : on fait comme les Blinks ici morceau de cuivre solide (les Blinks au départ) et les ions de cuivre (les Blinks à la fin)
208.	S : il reste une demi-heure
209.	B : c'est bon / il faut qu'on se dépêche
210.	S : le morceau de cuivre solide / et là c'est les ions
211.	B : pourquoi on les appelle ions
212.	S : parce que c'est une charge négative et une charge positive / on peut mettre atome quoi/ non là c'est des ions (5s) on associe à chaque élément chimique un symbole soit d'une lettre soit de 2 lettres la première majuscule et la deuxième en minuscule le tableau ci-dessous résume les formules chimiques et quelques propriétés des corps chimiques envisagés dans cette séance de TP compléter le tableau éventuellement, il y a plusieurs réponses par case, mais on se limitera à une seule réponse alors / Cu^{2+} ça c'est quand il est liquide
213.	B : je ne sais pas
214.	S : le Cu / là c'est l'ion et là c'est l'atome [les 2 formes qui se trouvent dans le tableau]solide en solution bleu pale [elle lit les 2 lignes en même temps]là quand il est solide et là quand il est liquide donc métal et ion / obtenu par quelle transformation / consommation
215.	B : non consommation
216.	S : je voulais dire dissolution
217.	B je pense l'ion par dissolution et là le métal
218.	S comme on fait le cuivre
219.	B : c'est un mélange de 2 trucs de 2 métaux le fer et le non non mais c'est le bronze le

	cuiivre c'est pas un mélange
220.	S : c'est un truc naturel/ obtenu par quelle transformation/
221.	B : on associe à chaque
222.	S : ah ben transformation numéro 1 non attends / numéro 1 oui/ ah ben oui parce quand on met sur la plaque ça fait du cuivre
223.	B : on ne comprend pas la question
224.	S : ben si on comprends mais on ne sait pas comment le dire en faite / c'est quand on met la solution dessus ça fait du cuivre
225.	Prof : oui
226.	S : je ne sais comment on l'appelle
227.	Prof : alors et qu'est ce qui se passe
228.	S : au contact du fer
229.	Prof : alors tout le monde en ai vers les questions 6
230.	S : terminus ah ben là transformation numéro
231.	B : il y en a 2 transformations / préciser lesquelles en rappelant leur n° au dessus de la flèche correspondante/ oui mais c'est tout
232.	Prof : corrige
233.	B : si c'est un précipité / mais non c'est pas un précipité
234.	S : comme le cuivre il devient liquide
235.	Prof : alors on va voir ensemble peut être ce qui se passe/ce qui nous permet de dire ce TP / donc tout le monde a eu quasiment/ donc qu'est ce qu'on a fait au cours de ce TP
236.	E : on a mis du cuivre et de l'acide nitrique
237.	Prof : on a mis du cuivre et de l'acide nitrique et alors
238.	E : c'est devenu bleu
239.	Prof : c'est devenu bleu et
240.	E : il y a plus le morceau de cuivre
241.	Prof : et il y a plus le morceau de cuivre et puis
242.	E : il y a un dégagement gazeux
243.	Prof : il ya un dégagement gazeux /est ce qu'il y a autre chose
244.	E : la couleur
245.	Prof : la couleur oui / est ce que c'est un précipité c'est quoi un précipité
246.	E : c'est un solide
247.	Prof : c'est un solide un précipité et on l'obtient comment
248.	E : en mélangeant
249.	Prof : si on mélange 2 solutions qui contiennent
250.	E : des anions et des cations
251.	Prof : des anions et des cations / si on mélange 2 solutions qui contiennent des anions et des cations des fois il y a un précipité pas toujours d'accord / donc ici est ce qu'il ya un précipité
252.	B : non
253.	Prof : non il n'y a pas de solide on a bien une solution homogène de couleur
254.	E : bleu
255.	S : il fallait pas faire un schéma je crois que c'est une transformation il fallait faire un schéma [parce le prof fait un schéma du cuivre]
256.	B : il n'y a pas de place

257.

S : ben tu sais ce que tu fais tu le mets dans la marge

Document 4 b : Transcription du binôme Camille et Marion dans la séance d'EC

- Pour les conditions de tournage

Date de la prise de donnée : 29 /11 / 2006 de 10 :30 jusqu'à 12 :00

Nombre de caméras : 2 caméras

Le champ de chaque caméra : la première globalement centrée sur l'enseignant H, son activité et ses écritures sur le tableau et la deuxième sur un binôme d'élèves de l'enseignant H (Camille (sans la robe blanche) et Marion (portant la robe blanche))

Le type d'établissement où les données vidéo sont prises : Lycée général et technologique Jean Paul Sartre (Bron)

- Le type d'enseignement filmé

La séquence d'enseignement est liée à l'activité de l'enseignant durant le débriefing : EC

L'année de référence du programme officiel suivi : Programme 2000 (classe de seconde).

Le type de séances: TP (demi-classe).

Le nombre d'élèves dans la demi-classe : 18 élèves

- Le format des fichiers vidéo (originaux et sous forme compressée) : bande Mini DV Panasonic puis wmv après la numérisation et la compression.

Tour parole	Les productions verbales des élèves
1.	M : t'écris sur la feuille toi
2.	C : oui
3.	M : c'est parti hen / on prend une nouvelle feuille
4.	C : ben oui il faut les rendre à la fin
5.	M : non c'est noté
6.	C : tu sais toi qui rends ce truc
7.	M : bon on commence
8.	Prof : c'est le copeau de cuivre pour la deuxième expérience
9.	M : t'as pas le sopalain
10.	C : non
11.	M : parce qu'il s'est trompé là Bon / comment peut-on reconnaître simplement le cuivre d'autres métaux comme le fer ou le plomb/ben
12.	C : sa couleur non sa couleur cuivrée
13.	M : il est ou le petit morceau de cuivre prendre un petit morceau de cuivre et l'introduire dans un tube à essais ajouter avec précaution environ 1 mL d'acide nitrique port de lunettes obligatoire, éviter tout contact entre l'acide et la peau
14.	C : bon je le fait
15.	M : ann si prend les lunettes c'est bon / elle bien sur toi la caméra / bon ben je mets le truc / tiens tu mets / ah ça sent le dentiste/ tiens
16.	C : non mais sans mes lunettes je ne peux pas le faire / mais j'ai des lunettes
17.	M : ça ne va pas te protéger / allez si non ça va très bien / Laurine Laurine on fait comment pour mettre l'acide nitrique c'est avec une micopipette

18.	L : oui
19.	M : tiens
20.	C : oui
21.	M : tu verses doucement tu ne mets pas beaucoup/ attends tu dirige vers le mur là/ voilà non non mais c'est bon vas y / stop / c'est fini là je pense
22.	Prof : oui / tu peux le tenir avec la main
23.	C : tiens
24.	M : ah non je n'ai pas de gants c'est bon / ahhhhhh t'as fait quoi / il faut t'attacher les cheveux normalement
25.	C : ah oui
26.	M : ça brule
27.	C : oui
28.	M : attends attends ces trucs tu les enlèves je ne sais pas tu les mets ou mais pas là
29.	C : ça me pique
30.	M : non retourne / bon regarde / comment on fait pour tenir t'en as des trucs t'en as pas mis sur le tube à essai de l'acide
31.	C : [geste avec les mains je ne sais pas]
32.	M : merci je prends un risque tant pis / c'est effervescent
33.	C : oui
34.	M : je t'emmène tes lunettes tiens / la 1 on n'a pas répondu encore
35.	C : on met quoi sa couleur
36.	M : oui sa couleur j'en sais rien moi/ ça sens l'eau de javel
37.	C : mes mains sont tout blancs
38.	M ah ça fait comme l'eau oxygéné / ça brule / c'est pas grave
39.	C : non mais c'est les gants
40.	M : bon vas y comment peut-on reconnaître simplement le cuivre d'autres métaux comme le fer ou le plomb/ ben du coup sa couleur sa densité j'en sais rien
41.	C : sa densité
42.	M : oui il peut être plus lourd moins lourd
43.	C : ah oui
44.	M : son poids si tu veux dire sa masse j'en sais rien /oui c'est un peu plus lourd sa masse [elle les tient avec les mains] et puis voilà quoi sa couleur et puis voilà 2 donc à quoi peut-on dire que la réaction est terminée
45.	C : il faut décrire avant les observations
46.	M : ça devient effervescent
47.	C il est ou le cuivre
48.	M : il est encore là
49.	X : votre réaction est terminée
50.	M : non non c'est toujours effervescent le truc il n'y a pas un précipité non non
51.	C : si
52.	M : si
53.	C : ça fait un truc bleu
54.	M : ça fait un truc bleu oui je pense / il n'y a pas un truc qui fait le truc du cuivre là
55.	C : quoi
56.	M : ah ben voilà le sulfat

57.	C : ah
58.	M : il est bleu avec l'eau / observer et ben ça fait le cuivre et l'acide nitrique voilà le cuivre et l'acide nitrique réagit en faisant
59.	C : le cuivre devient
60.	M : effervescent
61.	C : c'est bien effervescent
62.	M : effervescent / ben tu mets le cuivre devient effervescent dans l'acide nitrique
63.	C : à quoi peut-on dire que la réaction est terminée
64.	M : eh ben quand ça s'arrête de la réaction est terminée quand ça
65.	C : le cuivre arrêta de
66.	M : quand le cuivre disparu non / vous le cuivre une fois parce que nous c'est pas terminé il est parti le morceau / bon ben tu laisses un peu de place 3 / pendant que la transformation chimique se déroule, déposer avec une pipette quelques gouttes d'acide nitrique sur la partie brillante d'une lame de fer bon ben voilà il faut remettre les gants génial/ on est obligé de mettre les gants Madame pour les quelques gouttes
67.	Prof : ben c'est mieux de mettre les gants
68.	C : bon il faut mettre quelques gouttes bon attends il est ou le
69.	M : attends il est ou le truc de fer c'est ou / bon partie brillante c'est ou partie brillante / bon allez on les mets là vas y / attends mais ne mets pas trop hen / voilà parfait / normalement on se mets sous l'évier quand on va le faire mais c'est bon / vas y parfait ça fait ah regarde mais c'est pas du fer et mais pourquoi ça devient effervescent c'est le cuivre qui devient effervescent non
70.	C : non mais regarde ça l'a fait
71.	M : ah bon alors c'est du cuivre alors c'est pas du fer / bon vas y s'asseoir je le décale là et on attends / Madame c'est normal que ça fasse la même réaction que le cuivre
72.	Prof : quoi
73.	M : c'est normal que ça fasse la même réaction que le cuivre
74.	Prof : entre quoi et quoi
75.	M : et ben le fer et le cuivre / fin ça c'est le cuivre puisque ça fasse effervescent
76.	Prof : vous n'avez pas décaper pour l'instant
77.	M : ben on en ai à la 3
78.	Prof : vous avez déposé quoi sur la plaque
79.	M : l'acide nitrique
80.	Prof : l'acide nitrique / on la rince mais il faut décaper avant
81.	C : vas y
82.	M : c'est on là il est brillant parce qu'il faut décaper pour qu'il ait une vrai/ ah regarde il est mieux quand même comme ça / vas y lâche/ ben oui ça fait quand même effervescent c'est pas grave ah regarde ça devient tout blanc et puis noir ben voilà ça fait ça ben ça fait ça fait ça fait bizarre c'est un peu rongé
83.	C : on dirait que c'est un peu rongé bon vas y on se cale
84.	M : ah ben tien ça commence ça fait un joli précipité
85.	C : comme dans le sulfate de cuivre
86.	M : sauf que dans le sulfate de cuivre c'est pas de l'acide nitrique / bon j'en sais rien en même temps / bon pendant que la transformation chimique ça c'est fait quelques gouttes d'acide nitrique sur la partie brillante d'une lame de fer au bout de quelques

	secondes, rincer et ben c'est un peu rongé / ben tu mets l'acide nitrique déposé sur la lame de fer a rongé en a rongé une partie
87.	C : en a rongé une partie
88.	M : fin je ne sais pas elle te convient cette phrase
89.	C : oui
90.	M : le fer a donc été attaqué par l'acide
91.	C : a donc été quoi
92.	M attaqué / pourquoi t'as compris quoi / tu me diras plus tard 4 transformation 2 / bon et alors ça c'est fini/ c'est toujours pas fini alors quand la transformation chimique mettant en jeu le cuivre et l'acide nitrique est terminée ah ben oui mais c'est pas encore terminée/ nous c'est pas toujours fini le truc c'est à die on ne peut pas passer à l'autre expérience / non mais nous c'est pas prêt d'être fini regardes le gros morceau qui reste / en faite on avait un vachement gros morceau de cuivre
93.	X : c'est quoi le petit truc
94.	Y le plomb
95.	M : ah oui génial je ne savais pas que le plomb était assez souple /il est charmant le plomb / bon allez / c'est pas fini hen
96.	C : il faut qu'on patiente
97.	M : Laurine t'en as encore un gros morceau ou pas
98.	L : oui
99.	M : mais carrément nous aussi / il n'est pas diminué moi depuis / bon regarde on fera après les Blinks sont des êtres imaginaires : admettons que l'on en a enfermé 5 dans une boîte / efface là il n'y a pas un s pour effervescent c'est quoi là les êtres imaginaires/ nous c'est pas presque fini on en a plein encore Madame on fait pareil on trompe
100.	Prof : oui
101.	M : bon c'est bon comme ça allez c'est parfait / ben il est là on le laisse terminer et l'autre on va pouvoir s'en servir bon alors quand la transformation ajoutez 1 à 2 mm ah mL d'eau /c'est sure qu'il faut le faire ça
102.	C : oui
103.	M : 1 à 2 mL en plus moi et les mesures attends
104.	C ohhh
105.	M : bon ben il y en a un petit peu plus quand même/ attends on fait quoi là attends j'ai une idée on va mettre de l'acide nitrique dans lui et on retransphase / bon on va un petit peu vider / non attends il n'y a pas une règle comme quoi je mets l'acide dans l'eau et non l'eau dans l'acide non/ c'est pas grave mais j'ai très gravement mis là ah mais attends c'est presque fini de toute façon c'est bon
106.	C : oui
107.	M : et ça fait bien dilué quand même homogénéiser ben c'est déjà homogène hen / allez on mélange avec une pipette prélever de la solution bleue puis déposer quelques gouttes au milieu de la partie brillante la solution bleue c'est le sulfate Laurine la solution bleue c'est le sulfate
108.	L : non
109.	M : c'est ça ok / bon vas y je prélève tiens tu me passes la pipette tiens je vais le faire je vais essayer ben voilà une goutte voilà tu lis après
110.	C : au bout de quelques secondes rincer la lame de fer

111.	M : oh là regardes / quelque secondes c'est bon là regardes c'est beau hen fin beau tout est relatif oh ça fait cuivré
112.	C : sans frotter
113.	M : ah oui ça fait cuivré bon / identifier la tache observée / elle est cuivrée elle a la couleur du cuivre
114.	C :4
115.	M : tu mets la tache obtenue grâce au / c'est quoi ça déjà / ah oui grâce au mélange de cuivre et d'acide nitrique attends tu mets virgule est couleur cuivrée
116.	C : a la couleur du cuivre
117.	M : ah non on est obligé de dire que c'était sur du fer
118.	C : ah oui
119.	M : c'est pas grave / est cuivrée
120.	C : sur la lame de fer
121.	M : sur la lame de fer / la tache obtenue est cuivrée sur la lame de fer non ça fait bizarre
122.	C : et c'est fini là
123.	M : bon les Blick les blicks bon
124.	C : sont des êtres imaginaires
125.	M : admettons que l'on enferme / qu'est ce qui n'est pas conservé dans cette boîte ben la forme
126.	C : la forme et la position
127.	M : leur truc comment le dire
128.	L : l'espace
129.	M : leur positionnement à l'espace
130.	C : oui
131.	M : bon / la forme et la position
132.	C : dans cette boîte la forme et la position
133.	M : la position dans l'espace qu'est ce qui est conservé pendant la transformation le nombre
134.	C : oui
135.	M : et la structure non / pour dire qu'il y a un noyau non si / le nombre des êtres
136.	C : les composants
137.	M : oui le nombre et les composants si tu veux / alors le nombre et les composants t'as mis
138.	C des Blicks
139.	M : bon et ben voilà dans cette question
140.	00:40:00 - 00:40:30 M: oui le nombre et le composant oui si tu veux
141.	00:40:30 - 00:41:00 M: alors le nombre et le composante t'as mis
142.	C: des Blicks
143.	M: bon eh ben dans cette question on ne se préoccupe pas de l'acide nitrique
144.	00:41:00 - 00:41:30 M: à propos de l'expérience entre le cuivre et l'acide nitrique que l'on peut schématiser qu'est ce qui n'est pas conservé dans le tube
145.	C :ben le cuivre
146.	M: tu mets le cuivre qu'est ce qui n'est pas conservé dans le tube et ben en faite comment on dit déjà

147.	00:41:30 - 00:42:00 M: c'est s'associe
148.	C: non cohabite
149.	C: voilà cohabite et associe
150.	M: bon associe quand c'est homogène et cohabite c'est quand c'est hétérogène
151.	C: il ya plusieurs façons
152.	M: et ben là de toute façon là associe le cuivre et l'acide nitrique ils sont associés fin bon alors on dit qu'est ce qui n'est pas conservé dans le tube
153.	00:42:00 - 00:42:30 M: et ben l'acide nitrique et le cuivre non
154.	Prof: au cours de la transformation du début jusqu'à la fin
155.	M: il [le cuivre] y est mais on le voit plus
156.	Prof: alors donc est ce qu'il y en a (?)
157.	M: oui mais on le voit plus comme s'il était parti
158.	Prof: on ne le voit plus il n'est pas dissout [le prof parle à un autre binôme ?]
159.	M: il a été effervissé
160.	00:42:30 - 00:43:00 M: il est devenu effervescent alors
161.	Prof: alors c'est pas des molécules on verra après ce que c'était [le prof parle à un autre binôme ?]
162.	M: ça s'est homogénifier
163.	Prof: ça c'est homogénéiser [le prof parle à ce binôme ?]
164.	M : homogénéiser c'était presque ça
165.	00:43:00 - 00:43:30 M: associer et cohabite / coexiste
166.	C: coexiste
167.	M: non c'est ça attends c'est s'associer et coexister / j'ai répéter ce que t'as dit en plus
168.	00:43:30 - 00:44:00 M: n'importe quoi coexister et cohabiter non coexister et s'associer j'ai cohabite dans la tête là mais alors c'est quoi cette tache c'est pas en relief
169.	00:44:00 - 00:44:30 C: et si tu frottes ça doit partir je crois non
170.	M : non je ne sais pas
171.	C: t'as pas frotté un peu
172.	M: ben un petit peu
173.	C: sur la tache
174.	M: non mais là parce que là aussi ça glisse ah oui ça part
175.	C: c'est pour cela ils disent essayer sans frotter
176.	00:44:30 - 00:45:00 M: bon alors 6 qu'est ce qui n'est pas conservé dans le tube / ben le faite qu'il soit hétérogène
177.	00:45:00 - 00:45:30 C: oui
178.	M: madame
179.	C: la couleur
180.	M: non mais ça ça a été créé ah Laurine / qu'est ce qui n'est pas conservé dans le tube c'est qu'il soit hétérogène alors
181.	L: le morceau
182.	M: oui mais elle [une copine] a dit il y est toujours le morceau de cuivre
183.	L: en lui même le cuivre a disparu le cuivre il est resté
184.	M: le cuivre il est resté
185.	C: bon le morceau de cuivre c'est ce que je t'avais dit
186.	M: bon oui excuse moi

187.	00:45:30 - 00:46:00 M: c'est quelle heure on a le temps encore
188.	C: oui
189.	00:46:00 - 00:46:30 C: ça fait une heure qu'on travaille
190.	M: oui
191.	C: et ça a sonné
192.	M: oui c'est pas grave / qu'est ce qui s'est conservé pendant la transformation ben l'acide nitrique non
193.	C : de quoi ben le cuivre
194.	M: pas le morceau de cuivre mais le cuivre et l'acide non
195.	C: ce qui est conservé oui l'acide oui et le cuivre
196.	00:46:30 - 00:47:00 C: le cuivre il est toujours là
197.	M: voilà
198.	L: il ne faut pas mettre l'acide nitrique en haut c'est dit on ne se préoccupe pas de l'acide nitrique
199.	M: ah oui c'est vrai ah oui je l'ai zappé ça bon le cuivre et pas le morceau je suis en train de me contredire là la matière le cuivre le morceau il s'est évaporé il s'est effervescence bon bref il est disparu je suis un peu
200.	00:47:00 - 00:47:30 M: bon alors qu'est ce qui ne s'est pas conservé
201.	C: le cuivre et qu'est ce qui s'est conservé le cuivre
202.	M: non c'est pas 7 c'est b
203.	00:47:30 - 00:48:00 M: Alexandra quand on mets dans le a le morceau de cuivre et dans le b le cuivre est conservé
204.	A: oui le morceau de cuivre n'est pas conservé et le cuivre est conservé mais liquide
205.	M: c'est pas contre sens c'est déjà ça
206.	C: le cuivre est conservé mais il est liquide et je mets ça
207.	M: oui en faite le solide qui n'est pas
208.	00:48:00 - 00:48:30 M: là tu devras ajouter solide / le morceau oui ben c'est solide /
209.	C: le cuivre est conservé
210.	M: mais sous forme liquide / bon quel lien peut on établir entre les boites de Blinks /
211.	C: il faut pas faire celle-ci [cette question] tout d'abord
212.	00:48:30 - 00:49:00 M: mais elle est fini là
213.	C: toujours pas
214.	M: d'accord on passe à autre chose/ quel lien peut on établir entre la boite des Blinks de la question 5 et cette expérience avec le cuivre et l'acide nitrique
215.	C: que
216.	M: que ça ne forme plus un bloc et que ça s'est dispersé comment on dit
217.	L: dispersé
218.	M: dispersé merci j'ai mon dico
219.	00:49:00 - 00:49:30 M: eh ben oui on met que le morceau de cuivre comme la boite de matin et solution bleue comme la boite du soir
220.	C: attends
221.	M: alors tu mets quel lien comme dans la question numéro 5
222.	00:49:30 - 00:50:00 M: comment on va dire ça premièrement non le premier
223.	C: au début de l'expérience
224.	M: au début de l'expérience le cuivre est /solide donc ça on le voit quoi

225.	00:50:00 - 00:50:30 C: le cuivre est solide
226.	M: le cuivre est solide et / enfin visible / tu mets solide virgule visible
227.	C: quoi
228.	M: visible au microscope et à la fin de l'expérience
229.	00:50:30 - 00:51:00 M: tout comme les Blinks les Blinks c'est les trucs bizarres / tout comme les Blinks le cuivre se devient liquide passe du solide au liquide comment on dit
230.	C: fusion
231.	00:51:00 - 00:51:30 M: A comment tu dis quand tu passes du liquide au solide
232.	C: du solide au liquide
233.	M: du solide au liquide
234.	A: du solide au liquide on solidifie du solide au liquide la fusion ou la condensation quand on fait chauffer
235.	M: la condensation quand on passe du gazeux au liquide
236.	A: là je ne peux pas t'aider ils sont trop
237.	00:51:30 - 00:52:00 M: du liquide au gazeux c'est la condensation c'est quand la vapeur elle devient
238.	A: du solide au liquide la fusion
239.	C: ben c'est ce que j'ai dit
240.	A: demande à
241.	C: madame
242.	M: fusionne donc vas y alors le cuivre alors t'as mis comme les Blinks
243.	00:52:00 - 00:52:30 M: tout comme les Blinks le cuivre fusionne avec l'acide nitrique mais bon ou non on s'en fout
244.	C: en compagnie fusionne avec l'acide nitrique
245.	M: oui mais les Blinks il n'y a pas d'acide nitrique
246.	00:52:30 - 00:53:00
247.	C: le cuivre fusionne avec l'acide nitrique ça fait que les Blinks ils fusionnent
248.	M: c'est vrai
249.	C: tout comme les Blinks qui ont fusionné avec on ne sait quoi le cuivre fusionne avec l'acide nitrique
250.	M: avec on ne sait quoi on va bien marquer ça tout comme les Blinks qui fusionnent tout seuls
251.	C: tout comme les Blinks qui ont fusionné
252.	00:53:00 - 00:53:30 M: voilà parfait / tout comme les Blinks qui ont fusionné
253.	Prof:
254.	00:53:30 - 00:54:00
255.	Prof: dans votre tube à essai effectivement
256.	00:54:00 - 00:54:30
257.	E: le morceau de cuivre a disparu
258.	00:54:30 - 00:55:00
259.	Prof: homogène
260.	00:55:00 - 00:55:30
261.	Prof: il y a un précipité
262.	effervescence

263.	00:55:30 - 00:56:00 dégagement gazeux
264.	M: mince on corrige ben tu mets b tu mets
265.	C: le morceu de cuivre a disparu et qu'il y a un précipité c'est un précipité ça
266.	Prof: la première chose qu'on a faite dans ce TP
267.	00:56:00 - 00:56:30 M: change de couleur dégagement gazeux
268.	Prof: la transf 2
269.	00:56:30 - 00:57:00 M: vas y note tu les écris à la fin
270.	C: je fais le petit morceau
271.	M: fin je ne sais pas tu mets correction / tu crois qu'il va être noté le TP
272.	C: peut être je ne sais pas

Document 4 c : Transcription du binôme Blondine et Stéphanie dans la séance de CP

- Pour les conditions de tournage

Date de la prise de donnée : 24 /01 / 2007 de 9:00 jusqu'à 10 : 30

Nombre de caméras : 2 caméras

Le champ de chaque caméra : la première globalement centrée sur l'enseignant H, son activité et ses écritures sur le tableau et la deuxième sur un binôme d'élèves de l'enseignant H (Blondine et Stéphanie).

Le type d'établissement où les données vidéo sont prises : Lycée général et technologique Jean Paul Sartre (Bron)

- Le type d'enseignement filmé

La séquence d'enseignement est liée à l'activité de l'enseignant durant le débriefing : CP

L'année de référence du programme officiel suivi : Programme 2000 (classe de seconde).

Le type de séances: TP (demi-classe).

Le nombre d'élèves dans la demi-classe : 14 élèves

- Le format des fichiers vidéo (originaux et sous forme compressée) : bande Mini DV Panasonic puis wmv après la numérisation et la compression.

Tour parole	Les productions verbales
1.	00:00:00 - 00:00:50 Prof: on va mettre un petit morceau de calcium on va le choisir pas trop gros et puis il faut le choisir pas trop blanc plutôt gris d'accord [le prof s'adresse à toute la classe]
2.	S d'accord
3.	B: [elle cherche le morceau de calcium]
4.	S: un petit pas trop gros
5.	Prof: on peut y aller [elle s'adresse à toute la classe]
6.	S: on peut y aller
7.	B: tu veux une feuille
8.	S: tu ne comprends rien 00:00:50 - 00:01:40[elles préparent le papier] 00:01:40 - 00:02:30 S: 1ère expérience test de la phénolphtaléine 00:02:30 - 00:03:20 S: dans un tube à essais n°1[elle prépare le tube à essais et la pissette]
9.	B: 3 mL d'eau du robinet 00:03:20 - 00:04:10 B: il faut mettre 2 cm [elle cherche la burette graduée pour mesurer]
10.	S: il faut ajouter quelques gouttes B[elle se lève] S: ah oui c'est vrai il faut se lever / bon je refais c'est pas grave / on n'a pas de sopalain 00:04:10 - 00:05:00 S: alors ça va très bien comme ça / il faut mettre quelques gouttes allez
11.	B: je pense que ça sera bon
12.	00:05:00 - 00:05:50 S: après [elle lit dans le texte de l'activité, elle regarde le tube]/ah /ok / d'accord / je vais chercher des sopalains parce que vraiment
13.	B: il faut homogénéiser [elle homogénéise]
14.	S: ça fait blanc / ca va

15.	B: oui pas de couleur
16.	00:05:50 - 00:06:40 S: il faut demander aux filles / parce qu'il y a pas de couleur / t'es sure que c'était bien ça [elle regarde le tube de la phph]
17.	Prof: sur les schémas vous n'avez rien à ajouter c'est juste pour vous aider [à toute la classe si non c'est dans le tableau qu'on doit remplir]
18.	S: Madame / on a mélangé ça ne fait rien
19.	B: ça ne change pas de couleur
20.	Prof: et ben alors on écrit ça ne change pas de couleur
21.	S: ça ne change pas de couleur
22.	00:06:40 - 00:07:30 B: les formules des espèces chimiques ben il y a l'eau
23.	S: c'est NaCl
24.	B: non c'est H ₂ O
25.	S: ah oui c'est H ₂ O
26.	B: autres que la phph il y a de l'eau / alors ajouter dans le tube de l'état B quelques gouttes d'une solution de chlorure de sodium
27.	00:07:30 - 00:08:20 S: du chlorure
28.	B: de sodium / c'est à l'aide d'une pipette / allez on va faire comme ça [verser dans le tube sans la pipette]
29.	S: il faut chercher une pipette / ah ben ils font tous comme ça
30.	00:08:20 - 00:09:10 B: il n'y a pas de couleur
31.	S: ça ne fait rien du tout / ça fait des bulles 00:09:10 - 00:10:00 S: les bulles ben ça veut dire qu'il y a présence de dioxyde de carbone
32.	B: je ne sais pas / c'est quoi la formule du chlorure de sodium (?)
33.	S: chlorure c'est Cl ⁻ et sodium Na ⁺
34.	B: donc ça fait Na ⁺ Cl ⁻
35.	S et c'est quoi l'hydroxyde de
36.	B: non c'est après
37.	S: ah oui / j'ai cru qu'on s'était trompé / Na ⁺ Cl ⁻
38.	B: d'accord
39.	00:10:00 - 00:10:50 S: on fit qu'il y a pas de couleur
40.	B: ajouter quelques gouttes d'une solution
41.	S: mais t'as vu avec les autres ça sens violet je sens qu'on n'a pas mis assez/ André t'as mis quoi là vous avez mis laquelle des solutions
42.	A: l'hydroxyde
43.	S: ah oui d'accord
44.	B: [elles cherchent l'hydroxyde] ça c'est la soude
45.	S: là [couleur de la solution avec le chlorure de sodium] c'est transparent avec un gaz le dioxyde de carbone non je vais mettre avec des bulles
46.	00:10:50 - 00:11:40 B: tiens mais je pense que c'est ça [la soude] parce qu'il n'y a pas d'autre truc
47.	S: vas y / on dit mettre quelques gouttes / il faut le mélanger aussi / donc là ça fait violet
48.	B: alors la couleur
49.	S: violet tu mets ou rose machin
50.	00:11:40 - 00:12:30 S: H ₂ O / Na ⁺ / Cl ⁻ et OH ⁻

51.	B: entre quels états la phénolphtaléine s'est elle transformée (?) quels ions ont été ajoutés entre ces 2 états
52.	X: c'est ou l'hydroxyde de sodium
53.	S: c'est ça
54.	B: c'est la soude
55.	00:12:30 - 00:13:20 S: alors
56.	B: entre quels états la phénolphtaléine s'est elle transformée (?)
57.	S: quand on ajouté solution de cette eau
58.	B: entre l'état D et F
59.	S: D et F
60.	00:13:20 - 00:14:10 S: qui était responsable de la couleur
61.	B: ben HO-
62.	S ça entre quel et quel état
63.	B: la couleur
64.	S: ben oui / et c'est quoi HO- / tu sais c'est quoi
65.	B: l'hydroxyde / moi je mets HO- c'est tout
66.	S: je mets entre parenthèses qu'est ce que ça veut dire qu'est ce que c'est
67.	00:14:10 - 00:15:00 B: à l'aide du tableau ci dessus trouver quel ion est mis en évidence lors de la transformation de la phph et expliquer pourquoi
68.	S: c'est l'hydroxyde / parce que ça devient violet quand on met l'hydroxyde
69.	B: oui
70.	S: donc c'est l'hydroxyde 00:15:00 - 00:15:50 S: t'as mis quoi
71.	B: que la couleur elle n'a passe changé que quand on a ajouté de l'hydroxyde [elles notent la réponse]
72.	S: la couleur a changé
73.	B: hydroxyde de sodium
74.	00:15:50 - 00:16:40 B: c'est l'hydroxyde étant donné que le sodium était avant
75.	S: le sodium ne réagit pas [elles notent la réponse] 00:16:40 - 00:17:30 S: mettre de l'eau dans l'erlenmeyer / c'est ça / je mets combien
76.	B: ils ne disent pas
77.	00:17:30 - 00:18:20 S: comme ça / il faut mettre le morceau
78.	B: il faut boucher /
79.	S : parce qu'il saute le bouchon
80.	B: ah oui
81.	S: c'est ce qui s'est passé / il a sauté le bouchon [elle bouche par sa main / je sens que ça chauffe
82.	B: c'est bizarre ça fait des bulles 00:18:20 - 00:19:10 B: regardes les bulles
83.	S: tu vas mettre que c'est effervescent / il y a la fumée / ça ça m'arrange c'est quand qu'il faut faire l'allumette / ah mais non parce qu'en faite
84.	B: attends il faut attendre
85.	00:19:10 - 00:20:00 S il faut que tu mettes l'allumette dessus / non parce qu'on fait / je crois que c'est du dioxyde de carbone / Madame
86.	B: quand la transformation chimique est terminée déboucher l'erlenmeyer et approcher aussitôt une allumette enflammée de l'embouchure
87.	S: tu vois c'est en haut vas y mets / allez elle est ou l'allumette

88.	B: je vais te crever
89.	S: attends tu veux que j'essaie
90.	B: non non tu vas te crever
91.	S: c'est bon [après la détonation]
92.	00:20:00 - 00:20:50
93.	S: c'est chaud [elle touche l'erlenmeyer]
94.	B: le morceau de calcium s'est dissous [elle répond à la question 1 2ème expérience]
95.	S: s'est consommé
96.	00:20:50 - 00:21:40 B: en format du gaz
97.	S: des bulles
98.	B: s'est consommé
99.	S: oui
100.	B: consumé ou consommé (?)
101.	S: je ne sais pas
102.	B: Madame le morceau de calcium s'est consommé consumé ou dissout
103.	Prof: consommé ça peut aller consumé c'est quand ça se passe quoi (?)
104.	S: euuuu
105.	Prof: quand il y a du feu par exemple 00:21:40 - 00:22:30 Prof: ça se consume c'est généralement quand il y a
106.	B: oui c'est avec
107.	S: la combustion
108.	Prof: la combustion d'accord mais consommé ça peut être le bon terme
109.	S: 2a / on entend une détonation
110.	B: oui
111.	00:22:30 - 00:23:20 S: la détonation ou le boom [elles notent] /
112.	B: c'était quoi
113.	S: du dioxyde de carbone je ne suis pas sure
114.	B: ben tant mieux
115.	Prof : pour la deuxième expérience lisez le petit a et le petit b comme ça c'est mieux
116.	00:23:20 - 00:24:10 S: je crois que c'est le dioxyde de carbone
117.	B: t'es sure (?)
118.	S: ou ça trouble l'eau de chaux
119.	B: oui le dioxyde de carbone ça trouble l'eau de chaux / c'est le dioxygène
120.	S: André c'est quoi le dioxygène / il faut connaître les tests par cœur
121.	B: le dioxyde de carbone je ne pense pas
122.	00:24:10 - 00:25:00 S: non
123.	B: le dioxyde de carbone ça trouble l'eau de chaux c'est sure / le dioxygène
124.	S: je pense que t'as raison c'est le dioxygène / mais je ne suis pas sure
125.	B: ben on ne sait pas parce que le dioxyde de carbone il trouble l'eau de chaux
126.	S: bon on le laissera pour toute à l'heure
127.	00:25:00 - 00:25:50 B: M mets ta main parce qu'il va sauter le bouchon / on était ou
128.	S: je ne sais pas ce que c'est ça m'énerve
129.	00:25:50 - 00:26:40 B: ajouter 2 mL de ça [la solution dans l'erlenmeyer] dans ça [le tube à essais]
130.	S : je vais la laver

131.	00:26:40 - 00:27:30 B: essuie là avec la blouse / moi j'ai jamais lavé ma blouse
132.	S: moi je la lave tout le temps / encore une fois et ça suffit / encore une fois
133.	B: ajouter quelques gouttes de phph
134.	00:27:30 - 00:28:20 S: je le ferai
135.	B: il faut qu'il soit ouvert le truc [la bouteille]
136.	S: oui mais je l'ai ouvert / ah oui il faut bine le différencier de l'autre si non
137.	B: attends
138.	S: ça fait la même couleur ou pas / ah oui exacte
139.	00:28:20 - 00:29:10 B: donc c'est quoi comme gaz là (?)
140.	Prof: [elle s'adresse à toute la classe] alors c'est quoi comme gaz / quels gaz vous avez identifié (?) / généralement quand on vous demande en TP d'identifier un gaz
141.	B: le dioxyde de carbone
142.	Prof: le dioxyde de carbone
143.	B: le dioxygène
144.	Prof: le dioxygène / qu'est ce que vous avez identifié d'autres / le dioxyde de carbone comment est ce qu'on l'identifie (?)
145.	S: avec l'eau de chaux
146.	Prof: avec l'eau de chaux / alors c'était ce test là
147.	S: non
148.	00:29:10 - 00:30:00 Prof: alors c'était pas ce test là / alors normalement il y a 3 tests que vous devez connaître dioxygène et dihydrogène / dioxygène on avait mis une flamme incandescente si elle se rallume c'est du dioxygène dihydrogène on approche une allumette enflammée s'il y a détonation c'est le dihydrogène / d'accord / donc là je vous donne les 3 tests des 3 gaz que vous devez savoir et identifier et dans ces tests il faut voir est ce qu'il est positif ou négatif
149.	00:30:00 - 00:30:50 S: remplir la case
150.	B: non attends on n'est pas encore là
151.	S: qu'est ce qui a été caractérisée (?)
152.	B: la présence de l'hydroxyde / par contre l'hydroxyde c'est l'hydrogène
153.	S: l'hydroxyde c'est l'hydrogène ben oui c'est l'ion hydroxyde
154.	B: l'hydroxyde c'est l'ion hydrogène
155.	S: oui je crois que c'est ça 00:30:50 - 00:31:40 S: alors comment on va dire
156.	B: qu'est qui a été caractérisée c'est l'hydrogène
157.	00:31:40 - 00:32:30 S: remplir la case correspondant à la ligne nom et formule dans l'état G
158.	B: l'eau
159.	S et le calcium
160.	B: non pas encore
161.	S: regardes / ah oui j'ai pas vu en faite il faut donner la preuve
162.	B: c'est H quand il y a les 2 dans l'état G il y en a eau et dans l'état G il y a les 2
163.	S: ah oui l'état G nom et formule des espèces chimiques eau H ₂ O allez il faut mettre
164.	B: il faut remplir juste la première ligne eau : H ₂ O et il y a le calcium c'est juste Ca 00:32:30 - 00:33:20 B le calcium quelle est sa formule quand il était solide
165.	S: il était ion
166.	B: non c'était solide

167.	S: c'était solide je ne sais pas si sur la classification périodique tu peux savoir / pour savoir si c'est - 2+ il y a tout
168.	B: madame le calcium quand il était solide en morceau sa formule c'est quoi
169.	Prof: ah son symbole
170.	B: non ici la formule
171.	Prof: oui donc son symbole 00:33:20 - 00:34:10 Prof: quand il est solide c'est Ca
172.	S: Ca
173.	Prof: attention
174.	B: parce que là il y a que l'eau
175.	Prof: ah non il faut regarder tout ce qui est dans la vignette
176.	B et là il y a l'hydrogène aussi
177.	Prof: attends / fais les questions dans l'ordre
178.	B: ah oui j'ai pas vu que c'était
179.	Prof: d'accord / parce que justement les questions on les a mis dans une certaine norme
180.	00:34:10 - 00:35:00 B: remplir la case élément chimique dans l'état G/ l'élément chimique c'est quoi
181.	S: élément chimique alors attends ce n'est pas juste tu sais les atomes ou quoi là c'est H O et C / nom et symbole 00:35:00 - 00:35:50 S: non c'est avant c'est avec les atomes [dans le cahier] tu sais ça ce qu'on appelle avec les ions et les atomes
182.	B: les éléments chimiques O H
183.	S: H O et C
184.	B: H ₂ O
185.	S: H O et Ca
186.	B: H O et Ca
187.	S c'est exactement ce que j'ai dit
188.	B: oui / en utilisant une loi vue du cours remplir la case correspondant à la ligne
189.	00:35:50 - 00:36:40 S: remplir..
190.	B: c'est une loi du cours
191.	S : attends quelle loi
192.	B: remplir la case éléments chimiques dans l'état H
193.	S mais attends c'est quelle loi peut être la loi des propriétés chimiques des éléments chimiques
194.	B: je ne sais
195.	S si dans la classification périodique / attends
196.	B: ce qui disparaît et tout ce qui se transforme les éléments qui se transforment ça disparaissent tout 00:36:40 - 00:37:30
197.	S: ah oui on a fait ça avec le cuivre
198.	B: le Ca
199.	S: oui parce que avec le cuivre quand il n'était pas en solution c'était une certaine formule et quand il était en solution c'était une autre formule il faut trouver la formule
200.	B: je ne comprends rien
201.	S : à l'aide des tests d'identification / ben il y a le dihydrogène
202.	00:37:30 - 00:38:20 B: je ne comprends rien / je ne comprends rien
203.	S: j'attends qu'elle finisse la prof
204.	B: remplir la case correspondant à la ligne nom et formule dans l'état H/ alors il y a le

	calcium et je ne sais pas quoi
205.	S: le machin l'hydrogène 00:38:20 - 00:39:10 [elles attendent pour que la prof soit disponible]
206.	S: appelle-la
207.	B: non toi appelle la
208.	S : madame La loi du cours c'est dans le cuivre
209.	Prof : oui
210.	00:39:10 - 00:40:00 S: ça veut dire quand il était en solution c'était une autre formule
211.	Prof: alors ce n'est pas tout à fait ça
212.	S: quand il était solide il avait une formule spéciale et quand il était en solution il avait une autre
213.	Prof: c'est à dire du coup quelle est la loi à retenir par rapport à ça
214.	S : je ne sais pas
215.	Prof : ça veut dire quoi si t'avais pour le cuivre à remplir un tableau un peu comme ça
216.	S ça veut dire que le Cu arrive à changer de formule
217.	00:40:00 - 00:40:50 Prof: oui mais il sera toujours là
218.	S: il sera toujours là
219.	Prof: la conservation des éléments
220.	B: mais pas le même état
221.	Prof: forme
222.	B: forme
223.	Prof: donc qu'est ce que tu vas / il y a toujours les 3
224.	S : ben s'il y a toujours les 3 c'est tout
225.	Prof: donc pour cette case là il faut réfléchir qu'est ce qu'il faut écrire ici
226.	S: c'est la conservation des éléments / donc là il y a hydrogène il faut chercher précisément sa formule dans la classification périodique
227.	00:40:50 - 00:41:40 Prof: [à toute la classe] essayez de faire les questions dans l'ordre
228.	S: attends si je crois je l'ai [le tableau périodique]
229.	B: le calcium il n'est pas
230.	S: l'hydrogène ça doit être H ₂ non/ attends là il faut s'être sûr qu'il y a l'hydrogène en plus / à l'aide des tests d'identification de l'expérience 2 remplir la case correspondant /tu sais le gaz formé c'est ça
231.	B: oui mais c'est quoi qui est transformé
232.	S: ben le calcium
233.	B: et l'hydrogène et l'oxygène
234.	00:41:40 - 00:42:30 B: donc là il y a l'hydrogène l'oxygène et le calcium
235.	S: oui/ oui mais c'est le calcium qui s'est transformé dans le tube et ça a formé le gaz /
236.	B: t'es sûre c'est le calcium ou l'hydrogène je ne sais pas
237.	S: je pense que c'est le dihydrogène il faut qu'on fasse l'expérience tu mets du calcium avec l'hydrogène et tu vois si ça fait la détonation
238.	B: je ne sais pas
239.	00:42:30 - 00:43:20 S: de toute façon ça s'est gardé / mais il n'a pas gardé la même formule c'est juste le calcium qui a changé d'état
240.	B le dihydrogène c'est quoi
241.	S: ben c'est H ₂

242.	B c'est H2
243.	00:43:20 - 00:44:10 S: attends regardes il y a en plus de l'oxygène
244.	B: il y avait là dedans de l'oxygène(?) et du calcium
245.	S : ah oui parce que c'est échappé / ben on met juste de l'oxygène et du calcium
246.	00:44:10 - 00:45:00 B: cette case contient elle la totalité des éléments chimiques présents après la transformation
247.	S: ben oui parce qu'on a /cette case contient elle la totalité des éléments chimiques / je ne sais pas /parce que tu mets H2
248.	00:45:00 - 00:45:50 S: 4 les ions présents
249.	A: la loi
250.	S: la loi avec le cuivre
251.	00:45:50 - 00:46:40 S: il peut dans n'importe quel état si tu veux il sera toujours là / c'est à dire il a tout le temps du calcium / sont ils des anions ou des cations
252.	B: des anions ou des cations
253.	S: c'est tous des cations 00:46:40 - 00:47:30 S: parce qu'il n'y a pas de -
254.	B: je ne sais pas si l'hydrogène c'est comme ça on l'écrivait
255.	S: l'hydrogène (?)
256.	B : c'est selon le nom des cations
257.	S: dihydrogène je ne sais pas / ah tiens il y a des exceptions des ions
258.	00:47:30 - 00:48:20 B:[elle cherche son cahier] ion c'est des cations
259.	S: tiens c'est des ions positifs cations 00:48:20 - 00:49:10 S: oxygène je ne sais pas
260.	B: l'hydrogène
261.	S: ce n'est pas ça hydroxyde 00:49:10 - 00:50:00 S: ce n'est pas l'ion l'hydrogène don c'est de l'ion hydroxyde donc c'est l'ion hydroxyde / hydroxyde ça fait - ça fait négatif /// et hydrogène
262.	00:50:00 - 00:50:50 B: hydroxyde je ne sais pas
263.	S: moi je ne sais plus / l'ion hydroxyde / non mais je crois que c'est ça
264.	B tous les ions qui se terminent par yde c'est des trucs / ce n'est pas des ions alors ça
265.	S: ben c'est des atomes / Madame 00:50:50 - 00:51:40 S: c'est pour la question e
266.	B: c'est pour les ions ...
267.	S: non
268.	B: il y a le dihydrogène
269.	Prof: quoi
270.	B: non je ne sais pas
271.	Prof: le H de l'état H ce n'est pas de l'hydrogène donc t'as dit il y a du dihydrogène oui / il y a quoi encore dans cet état
272.	B: il y a le calcium
273.	Prof: oui sous quelle forme
274.	S: en solution
275.	Prof: et comment est ce qu'on sait sous quelle forme ils sont qu'est ce qu'on fait / qu'est ce que t'as fait on vous dit / on a fait des choses là oui
276.	B: de la phph
277.	Prof: de la phph/ qu'est ce que ça te permet de dire
278.	00:51:40 - 00:52:30 B: il y a de l'hydroxyde ça veut dire qu'il y a de l'oxygène du calcium et de l'hydroxyde

279.	Prof: il n'y a pas de l'oxygène il ne pas y avoir de l'oxygène tout seul
280.	B: juste l'oxygène il se trouve dans l'hydroxyde
281.	Prof: ben les 2 l'hydroxyde c'est quoi sa formule (?)
282.	S:HO
283.	Prof: on sait qu'en solution il y a HO
284.	S: ben c'est tout l'oxygène c'est HO- 00:52:30 - 00:53:20 [elles écrivent]
285.	B: l'hydroxyde c'est négatif
286.	S: oui je vais attendre 2 secondes pour que ça sèche /l'hydroxyde c'est négatif 00:53:20 - 00:54:10 S: donc du coup
287.	B: les cations ne sont pas négatifs
288.	S: parce que le - c'est négatif
289.	B: après pourquoi peut-on affirmer que des cations sont également présents dans l'état H
290.	S: attends 2 s Pourquoi peut on affirmer que des cations sont également présents dans l'état H
291.	00:54:10 - 00:55:00 S: c'était quoi déjà sa formule
292.	B: c'est électriquement neutre
293.	S: oui parce qu'il y a un -
294.	B: pourquoi
295.	S: ben H est neutre et / fin je ne sais pas
296.	B: parce qu'il y a du calcium et le calcium c'est électriquement neutre
297.	S: c'est un atome oui
298.	00:55:00 - 00:55:50 S: on est d'accord / je suis d'accord / et ça veut dire ce n'est pas un cation
299.	B: mais j'ai pas lu c'est ou c'est
300.	S: parce que là ils disent peut on affirmer que des cations sont également présents
301.	B: il y a des anions et des cations c'est électriquement neutre
302.	S: ahh oui / d'accord 00:55:50 - 00:56:40 [elles écrivent] S : Sachant que ces cations sont uniquement constitués de l'élément chimique manquant et connaissant la position cet élément dans la classification périodique, écrire la formule de ces cations. Préciser les lois (ou règles) utilisées dans le raisonnement/ola / 00:56:40 - 00:57:30 S: Ca ²⁺ / regardes il est en haut
303.	B: Sachant que ces cations sont uniquement constitués de l'élément chimique manquant et connaissant la position cet élément dans la classification périodique, écrire la formule de ces cations / Préciser les lois (ou règles) utilisées dans le raisonnement.
304.	S: c'est Ca ²⁺ non / c'est Ca ²⁺
305.	B: Ca
306.	S oui regardes il est en haut
307.	B: Sachant que ces cations sont uniquement constitués de l'élément chimique manquant et connaissant la position cet élément dans la classification périodique, écrire la formule de ces cations. Préciser les lois (ou règles) utilisées dans le raisonnement.
308.	S: c'est la solution qu'on a préparé dans cette solution il y a Na
309.	00:57:30 - 00:58:20 S: parce que quand on a fait le truc H on a ajouté de ça [la solution de soude]
310.	B: la soude

311.	S: tu vois il y a Na/ et c'est des cations / Na+ c'est des cations
312.	B: ah ben oui
313.	S: en plus là il y a des cations [elle montre sur la fiche de TP] c'est Na / Na c'est quoi
314.	B: c'est le sodium / le sodium c'est des ions positifs
315.	S: c'est Na+ / et en plus dans l'état H il y a aussi du sodium / c'est à dire que là aussi il y a du sodium 00:58:20 - 00:59:10 S: ah c'est / oui peut être qu'on peut rajouté des trucs /de toute façon pourquoi il y a pourquoi on dit qu'il y a des cations
316.	Prof: c'est quoi un cation
317.	B: c'est un ion positif
318.	Prof: oui / donc dans ta question d'avant là t'as écrit Hydroxyde négatif cation qu'est ce que ça veut dire est ce que c'est en accord avec ce que tu m'a dis
319.	B: non non ça c'est rien
320.	Prof: et donc la question c'est vous chercher pourquoi il y a des cations
321.	S: oui
322.	Prof: et comment 00:59:10 - 01:00:00 Prof: comment dans une solution
323.	S: oui
324.	Prof: oui et puis
325.	S: liquide
326.	B: non non non
327.	Prof: ah ben oui si c'est liquide
328.	S: c'est des détails non tout ça donc
329.	Prof: est ce qu'il peut y avoir que des anions dans une solution
330.	S: non
331.	B: assez des anions que de cations 01:00:00 - 01:00:50 [Elles écrivent]
332.	S: combien de temps il nous reste
333.	01:00:50 - 01:01:40 B: non c'est nul
334.	S: ça veut dire que le calcium c'est un cation
335.	B: hydrogène et l'eau
336.	S: sauf que l'eau elle est
337.	B: dans l'eau il y a l'oxygène aussi
338.	S: l'eau il ya l'hydroxyde
339.	B: hydroxyde hydrogène / hydroxyde hydrogène /hydroxyde hydrogène calcium 01:01:40 - 01:02:30 B: hydroxyde hydrogène calcium / ces questions elles sont dures
340.	S: pourquoi
341.	B parce que regardes
342.	S: parce que elle t'as dit tu commences et tu fais les tests et au fur et à mesure tu savais si c'était 2+ 2- tu savais les ions qu'est ce que c'est et les formules 01:02:30 - 01:03:20 S: je ne sais pas ici parce qu'elle nous a dit tu te rappelles pas parce qu'elle nous a fait classification et ça dépend ou elle était puis je ne sais pas [elle cherche dans son cours]/ tu vois là Na+ Li+ Mg ²⁺ F-
343.	B: c'est les trucs pour que ça soit stable
344.	S: et ben c'est pareil en faite
345.	B: le calcium alors il est ou
346.	S: le calcium

347.	B: Ca il n'est pas 01:03:20 - 01:04:10 B: t'as pas trouvé le calcium
348.	S: non
349.	B: elle ne nous a pas donné de feuille sur la classification périodique
350.	S: [elle cherche] / si oui en faite t'as raison
351.	B: calcium [sur la feuille]
352.	S: c'est donc là c'est Na ⁺
353.	B: Ca
354.	S: donc là c'est Ca ²⁺ 01:04:10 - 01:05:00 S: alors là c'est un cation / donc c'est ça le cation [elles écrivent] / donc là c'est le calcium
355.	B: c'est sure que c'est le calcium /Sachant que ces cations sont uniquement constitués de l'élément chimique manquant c'est quoi l'élément chimique manquant
356.	S: donc ça on n'a pas toujours parlé du calcium / c'est pratique ça je veux le garder 01:05:00 - 01:05:50 S: c'est le calcium/ c'est Ca ²⁺ / Ca ²⁺ / ben c'est la loi des éléments chimiques / c'est la loi /c'est la propriété des éléments chimiques / ça [elle a trouvé la feuille] c'est la propriété chimique des éléments chimiques
357.	B: c'est quoi la loi
358.	S: la loi des propriétés chimiques des éléments chimiques
359.	01:05:50 - 01:06:40 B: Décrire par une phrase le bilan de la transformation chimique qui a eu lieu dans l'erenmeyer.
360.	S: c'est avec les réactifs et les produits c'est ça
361.	B: oui
362.	S: alors calcium 01:06:40 - 01:07:30 [elles écrivent le bilan de la transformation] S: donc chercher la position de l'élément chimique magnésium 01:07:30 - 01:08:20 S: donc le magnésium c'est ou le magnésium
363.	B: le magnésium c'est Mg
364.	S: ou il est /attends c'est Mg ²⁺ en déduire ce qui va se passer quand on met un morceau de magnésium dans l'eau / eh ben il va se consommé pareil/ comme le calcium parce que au début c'était Ca et c'est devenu Ca ²⁺ 01:08:20 - 01:09:10 S: je rince / c'est ça (10s) Madame 01:09:10 - 01:10:00 S: il n'y a pas de magnésium
365.	Prof: alors/ c'est quoi la loi des propriétés chimiques des éléments chimiques
366.	S: c'est ça
367.	Prof: qu'est ce que vous en donnez par là
368.	S: c'est comme une classe là la façon de classer les
369.	Prof: qu'est ce qui vous a permis de dire que ça ferait cette formule là
370.	S: la famille
371.	B: pour qu'il soit stable
372.	Prof: oui / ça on peut dire pour qu'il soit stable si vous avez sorti votre tableau vous avez regardé quoi dans ce tableau
373.	S: la famille Mg c'est Mg ²⁺ 01:10:00 - 01:10:50 S: donc là c'est pareil Ca ²⁺ et
374.	Prof: et là vous pourrez mettre parce qu'il est dans la deuxième colonne parce que c'est plus clair que la loi des propriétés chimiques des éléments chimiques / donc on dit il est consommé / donc ça veut dire quoi
375.	B: parce que là aussi on doit attendre
376.	Prof: qu'est ce qu'on peut attendre
377.	S: que le magnésium va être transformé 01:10:50 - 01:11:40 S: après comme le

	calcium en faite
378.	Prof: oui mais qu'est ce que vous allez avoir
379.	S: ben une solution de magnésium et d'eau
380.	Prof: qu'est ce que vous avez vu tout à l'heure
381.	S: ah oui le gaz
382.	Prof: oui
383.	S: c'est pareil ça / alors il faut que je mette de l'eau [dans l'erlenmeyer] 01:11:40 - 01:12:30 S: comme ça / quelques goutte de machin / attends parce qu'il faudrait les mettre tout de suite
384.	B: c'est bon il faut le mélanger [elle bouche et elle homogénéise]
385.	S: ah il fait froid
386.	B: mets le [elle bouche et elle homogénéise]
387.	S: attends il y a une pression qui va
388.	01:12:30 - 01:13:20 B: ajouter ensuite un petit morceau de magnésium. Noter ce qui est observé /
389.	S: ah regardes tu vois des trucs
390.	B: oui
391.	S: voilà 01:13:20 - 01:14:10 S: regardes ici
392.	B il fait des petits bulles ah oui
393.	S: je ne sais pas s'il va se décomposer
394.	B: le magnésium en faite le machin là la phph ronge le
395.	S: ça ronge les métaux
396.	B: ajouter ensuite un petit morceau de magnésium. Noter ce qui est observé. 01:14:10 - 01:15:00 B: il faut qu'on le bouche
397.	Prof: pas forcément / vous avez mix la phph
398.	B oui
399.	Prof: il faut attendre [Elles écrivent]
400.	01:15:00 - 01:15:50 B: il y a des trucs violets / regardes / donc je crois qu'il y a de l'hydroxyde parce que c'est l'hydroxyde qui devient violet
401.	S: oui il faut mettre ici que le dépôt de magnésium est violet
402.	01:15:50 - 01:16:40 B: comparer ces observations avec celles effectuées entre les états G et H /en déduire si les réactions impliquant des éléments chimiques d'une même colonne sont : identiques, similaires, ou non comparables de la même couleur ils sont de la même couleur peut être que c'est identiques parce que ça / je ne sais pas / avec le calcium on a eu du violet si oui c'était violet
403.	S: non pas au début
404.	B: mais non parce qu'on a ajouté ça aussi / quand on ajouté ça ça a devenu violet
405.	01:16:40 - 01:17:30 S: donc
406.	B: c'est identiques
407.	S: non parce que identiques on parle des ions / quand on parle de identiques ça veut dire qu'on parle des ions je crois
408.	B: non
409.	S: je ne sais plus / je vais commencer à rincer les trucs 01:17:30 - 01:18:20 S: pourquoi t'effaces tout 01:19:10 - 01:20:00 S: et on fait quoi avec ce truc de magnésium / il s'est collé au fond [Elles rangent]

Document 4 d : Transcription du binôme Camille et Marion dans la séance de CP

- Pour les conditions de tournage

Date de la prise de donnée : 24 /01 / 2007 de 10 :30 jusqu'à 12:00

Nombre de caméras : 2 caméras

Le champ de chaque caméra : la première globalement centrée sur l'enseignant H, son activité et ses écritures sur le tableau et la deuxième sur un binôme d'élèves de l'enseignant H (Camille et Marion)

Le type d'établissement où les données vidéo sont prises : Lycée général et technologique Jean Paul Sartre (Bron)

- Le type d'enseignement filmé

La séquence d'enseignement est liée à l'activité de l'enseignant durant le débriefing : CP

L'année de référence du programme officiel suivi : Programme 2000 (classe de seconde).

Le type de séances: TP (demi-classe).

Le nombre d'élèves dans la demi-classe : 16 élèves

- Le format des fichiers vidéo (originaux et sous forme compressée) : bande Mini DV Panasonic puis wmv après la numérisation et la compression.

Tour parole	Les productions verbales
1.	00:00:00 - 00:01:24 C: juste les tableaux
2.	M: oui c'est marrant haha / c'est trop cool / imagine ça ça nous fait un bonus ça doit être bien
3.	C: oui ça dépend elle doit y compter sur 4 ou 5 non
4.	M: pourquoi il y a un truc congelant
5.	C: c'est quoi ça
6.	Prof: alors première information à apporter dans le tableau 1 / tableau 1 la solution c'est marqué eau et état B vous corrigez et vous marquez
7.	M: eau et état B 00:01:24 - 00:02:48 [Elles préparent leurs feuilles] M: attends il faut changer A en B
8.	Prof: mettre un petit morceau de calcium vous choisissez un petit morceau et plutôt noir
9.	M: noir ok 00:02:48 - 00:04:12 M: bon c'est toi qui la rends ou c'est moi
10.	C: c'est moi
11.	M: et puis elle n'a pas de micro cette fois la prof
12.	C: on y va
13.	00:04:12 - 00:05:36 M: laisse tomber parce qu'il y a une mine qui bloque / il faut peut être
14.	C: une feuille double
15.	M: non il faut peut être qu'on commence là / c'est moi qui la rendrait
16.	C: oui mais moi ce n'est pas grave je vais écrire
17.	M: oui / alors [elle cherche les tubes / il faut qu'on mette le matériel au milieu parce que là c'est un peu

18.	C: oui
19.	M: bon alors dans un tube à essais n°1 mettre 3 mL d'eau du robinet
20.	00:05:36 - 00:07:00 C: du robinet
21.	M: oui allez on va voir / 3 mL bon / c'est ça à peu près 3 mL [après avoir versé]
22.	C: là il faut de la phph
23.	M: 2 à 3 gouttes / tiens tu peux le tenir s'il te plait / ah oui avec le truc il faut se diriger la bas [vers l'évier] / 1/ 2 / 3 / j'agite là
24.	C: non / homogénéiser
25.	M: bon agiter quoi / bon c'était déjà homogène mais bon c'est pas grave / voilà c'est encore plus homogène / bon alors reporter dans le tableau 1 la couleur de la solution dans l'état B. 00:07:00 - 00:08:24 M: ben c'est incolore
26.	C: ah oui il faut remplir le tableau
27.	M : bon formules des espèces chimiques ou ions présents dans cette solution autre que la phph / et on met quoi
28.	C: attends ajouter dans le tube de l'état B quelques gouttes d'une solution de chlorure de sodium /je les mette
29.	M: vas y / non mais c'est bon là [rester à sa place et ne pas aller à l'évier]
30.	C: je vais
31.	M: non mais restes là ça ne va pas
32.	C: non
33.	M: quelques gouttes hen / encore un peu / stop voilà parfait Reporter dans le tableau 1 la couleur de la solution dans l'état D. 00:08:24 - 00:09:48 M: t'agites
34.	C: oui
35.	M: il ne faut pas agiter c'est déjà homogène / ajouter dans le tube de l'état B quelques gouttes d'une solution de chlorure de sodium $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ schéma représentant le passage de l'état C à l'état D/ il y a rien qui change
36.	C: c'est incolore
37.	M: bon attends tu me passes un bouchon / non le noir / merci/ non mais non le marron parce que là je pense / je ne comprends pas c'est toujours incolore
38.	C: oui /ajouter quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium / c'est ici / ça c'est de l'eau
39.	M: bon il est ou l'hydroxyde il nous manque un
40.	00:09:48 - 00:11:12 C: l'hydroxyde de sodium bon
41.	M: chlorure de sodium soude c'est comme la soude non
42.	C: madame
43.	M: vas y mais parles dis lui madame
44.	C: oui
45.	M: c'est quoi
46.	C: l'hydroxyde de sodium
47.	M: oui / ah non ce n'est pas la même chose
48.	C: attends madame
49.	M: lève la main / madame
50.	00:11:12 - 00:12:36 C: hydroxyde de sodium c'est
51.	Prof: hydroxyde de sodium qu'est ce qu'on lit dans le texte du TP il y a quoi dedans
52.	C: $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$

53.	Prof: donc / parce qu'on dit la soude c'est NaOH donc en solution ça fait $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$
54.	M: d'accord
55.	Prof: est ce que t'as rincé ta pipette avant de la tremper dans quelque chose / est ce que c'est cela qui a été trempé avant
56.	M: non
57.	Prof: est ce qu'elle est propre et sèche
58.	C: elle est propre et sèche
59.	M: oui
60.	Prof: si t'es pas sure tu rinces
61.	M: je rince / ca va alors / il faut mettre combien
62.	C: quelques gouttes toujours dans celui là
63.	00:12:36 - 00:14:00 M: ah waw / regardes
64.	C: oh
65.	M: c'est super beau hen
66.	C: oui
67.	M: j'adore la couleur / bon tu continues / tu continues oui
68.	C: non /
69.	M: je ne sais pas je t'entendais pas vas y tiens
70.	C: c'est magenta entre quels états la phénolphtaléine s'est-elle transformée (?) entre l'état
71.	M: mais ça il fallait peut être le dire nom et formule des espèces chimiques machin ou ions présents mais le problème à part la phéno machin je ne vois pas
72.	00:14:00 - 00:15:24 C: l'hydroxyde de sodium là
73.	M: oui mais la première étape
74.	C: l'étape
75.	M: l'étape dans un tube à essais n°1, mettre 3 mL d'eau du robinet / ajouter 2 ou 3 gouttes de phénolphtaléine nanana / ben là il y a rien stop 2 ajouter nanana bon alors [elles écrivent]
76.	C: ce n'est pas la formule qu'il faut mettre
77.	M: entre quels états la phénolphtaléine s'est-elle transformée ? bon tu rendras le tien si tu veux / bon parce que au moins je saurai qu'est ce que ça veut dire $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$
78.	C: c'est écrit là
79.	M: ou
80.	S: ben là chlorure de sodium $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
81.	M: bon / entre quels états nana s'est-elle transformée (?) / entre l'état 2 et l'état 300:15:24 - 00:16:48 M: il faut qu'on se bouge hen [elles écrivent]
82.	C: tu peux continuer
83.	M: tu sais parce que moi je rédige pas mal comme on va le rendre au prof mais toi tu peux continuer toute seule
84.	C: oui
85.	M: à l'aide du tableau ci-dessus, trouver quel ion est mis en évidence lors de la transformation du machin / alors ben les ions qui ont été mises en évidence sont
86.	C: t'as fait celle ci non quel ion a été ajouté
87.	M: ah non tant pis 00:16:48 - 00:18:12 M: l'aide du tableau ci-dessus / je n'avais pas trop envie d'être filmé ça m'énerve/ quels ions a été ajoutés j'en sais rien c'est quoi c'est l'ion

88.	C: c'est HO
89.	M: pourquoi HO/ pourquoi pas Cl-
90.	C: il était déjà / on l'a ajouté au premier
91.	M: ah oui la troisième étape / pourquoi tu chuchotes
92.	C: oui pour la question
93.	M: t'es sure
94.	C: non / ben non je ne suis pas sure
95.	M: j'espère qu'il ne va pas être noté ce truc / bon HO-00:18:12 - 00:19:36 M: ou HO ben non HO / à l'aide du tableau ci dessus donc / bon c'est bon t'as répondu / je continue hen / regardes ce qu'on va faire je réponds à une question tu continues tu réponds à une question je continue
96.	C: ola
97.	M: ben oui attends / mettre le l'eau du robinet / ben oui je te fais confiance dans un erlenmeyer c'est quoi ça erlenmeyer / un petit morceau de calcium
98.	00:19:36 - 00:21:00 C: si possible elle a dit
99.	M: [elle cherche le morceau] ben noir je n'en que celui là / attends il y en a un autre / bon attends je le rince c'est bon t'as fini
100.	C: non
101.	M: ben devine je ne sais pas mets ce qui te parait le plus logique puis après c'est moi qui finirait l'autre question/ on alors mettre de l'eau du robinet / le petit morceau de calcium op 00:21:00 - 00:22:24 M: il est effervescent / mettre un bouchon / il faut qu'on [le bouchon saute]/ ohhhh putain ah je n'arrive pas mais je ne savais pas qu'elle allait faire ça c'est drôle ah ça ma fait trop peur / excuse moi / vas y ça m'a fait trop peur / ça fait de la fumée là ce n'est pas grave / oh vas y ça m'a fait trop peur / bon c'est bon / olala ce n'est pas grave 00:22:24 - 00:23:48 M : je suis désolé mais je ne savais pas qu'elle allait faire comme ça alors la Q5 c'était quoi
102.	C: l'ion mis en évidence
103.	M: alors t'as mis quoi
104.	C: l'ion mis en évidence / mis en évidence c'était dire l'ion qui est
105.	M: tu ne peux rien faire
106.	Prof: dans l'expérience numéro 2
107.	M: tu vois il faut qu'on avance quoi/ c'est pour cela que je t'ai demandé de la mettre tu sais de la faire toute seule / ben je ne sais pas moi devine ce qui fais qu'elle a changé d'état parce que c'était 00:23:48 - 00:25:12 M: tu sais parce que c'était c'était tout le temps incolore et après ça s'est passé à un autre état ben c'est cet ion qui a été mise en évidence c'est à dire je pense /l'hydroxyde de sodium $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$ / je ne suis pas sure hen // mais là ça m'a fait trop peur non franchement / j'ai du faire une décède / bon alors
108.	C: non mais après ça ne va pas parce que
109.	M: ça fait rose / rose blanc
110.	C: quand la transformation est terminée / ah oui
111.	M: rosé / bon alors attends 00:25:12 - 00:26:36 M: alors [elles écrivent] 00:26:36 - 00:28:00 M: bon alors t'as regardé les autres questions
112.	C: mais il faut mettre une allumette là au bout du bouchon / tiens il faut déboucher / attends je vais aller là bas
113.	M: henn ça sent bon l'allumette
114.	C: attends [elle l'allume en dessous le bas de l'erlenmeyer]

115.	M: mais ça ne sert à rien 00:28:00 - 00:29:24 M: t'es sure que t'as bien lu / regardes mettre machin machin quand la transformation est terminée déboucher le machin là et approcher aussitôt une allumette enflammée de l'embouchure
116.	C: non mais l'embouchure c'est là [elle montre le haut de l'erlenmeyer / mais c'est pour ça que je le tenais comme ça pour que tu le mettes là
117.	M: mais tu n'as pas dis l'embouchure / ah non / mais vas y
118.	C: non mais maintenant comme on a laissé ouvert donc ça ne va pas
119.	M: ben non oui il faut le refaire / non mais ça ne va pas le faire on n'a plus de machin noir / non mais ce n'est pas grave / t'aurais pas me dire que c'était l'embouchure
120.	C: ah oui / bon je vais demander une pierre noire
121.	M: oui demande une pierre noire parce que là on n'en a plus / on a que des pierres blanches en faite / mais tu t'enfoui vas y et puis en plus il n'y avait plus de gaz
122.	Prof: vous l'avez faite vous
123.	M: oui oui mais parce qu'on l'a débouché il y avait il y avait plus
124.	00:29:24 - 00:30:48 Prof: le premier test il a était fait
125.	M: non elle n'a pas été faite parce qu'il n'y avait plus de [elle fait des gestes voulant dire gaz] vu que le bouchon a sauté puis après on l'a enfin bon / il nous faut une autre pierre noire
126.	Prof: c'est quoi une pierre
127.	M: enfin du calcium
128.	Prof: maintenant il faut avancer sur la suite
129.	M: oui le reste
130.	C: mais c'est grave si on l'a fait pas
131.	M: mais ce n'est pas grave au pire / vu que ça n'a pas fait le boum
132.	Prof: non ce n'est pas grave
133.	M: ben ce n'est pas grave
134.	Prof: il y a 8 groupes et les 7 ils ont observés la même chose
135.	M: ah ben oui oui / et ils ont observés quoi
136.	Prof: tu l'as entendu le bruit
137.	M: oui mais ça a changé la couleur ou non
138.	Prof: non
139.	M: non ok / bon oui c'est cool / noter ce qui est observé / et ben ben la vapeur / oui mais même tu sais quand le truc a sauté on aurait tout de suite le boucher et tu m'as dis non
140.	C: je t'ai dis non
141.	M: oui tu m'as dis non parce que ça va resauté
142.	C: bon
143.	00:30:48 - 00:32:12 V: je ne sais plus
144.	M: bon alors on fait quoi introduire 2 mL du contenu nana / dans l'état H [elle ajoute] ah regarde ça fait un dépôt
145.	C: ah oui
146.	M: non mais c'est peut être pas ça
147.	C: mais tu ne peux pas les verser directement
148.	M: non c'est bon / oui c'est ça la solution / non c'est bon ça / alors
149.	C: il faut ajouter quelques gouttes de phénolphtaléine
150.	M: combien

151.	C: quelques gouttes
152.	00:32:12 - 00:33:36 M [elle ajoute]
153.	C: stop stop
154.	M: il y a c'est bizarre un dépôt
155.	C: 3
156.	M: 3 [les phases]/ 1 2 3 / c'est super beau / tu crois que c'est normal / c'est trop trop jolie oui en faite il y a 2 phases puisque après ça remonte le rose / puhhhhhh
157.	C: c'était le b
158.	M: bon alors remplir la case correspondant à la ligne « Nom et formule » ben à l'état G il y avait rien
159.	00:33:36 - 00:35:00 C: je ne sais pas le calcium dans l'état G
160.	M: non il n'était pas encore c'est que dans l'état H qu'il y est / l'élément chimique présent /ahhh/ ben il y a que de l'eau mais c'est rien l'eau / ça saurait été bien qu'on est un voisin / pourquoi ça s'est rosé / bon il y a quoi alors dans l'état H ben c'est le calcium
161.	C: l'élément chimique présent / ce n'est pas le calcium dans l'état G
162.	M ah ben non /
163.	00:35:00 - 00:36:24 C: nom et formule des espèces chimiques
164.	M: non mais c'est bizarre ce truc il y a bien 3 phases attends / en plus là on ne voit rien/ c'est dommage t'en as pas pris un propre/ non ce n'est pas grave / il y a 3 phases là regardes il y a un dépôt blanc puis il y a celle là et celle là
165.	Prof: on homogénéise toujours un tout petit peu
166.	M: bon alors il faut agiter / tu crois qu'il faut agiter / bon allez j'agite hen
167.	C: tu veux un bouchon
168.	00:36:24 - 00:37:48 M: ohhhh putain ce n'est pas possible [elle a fait tomber le tube contenant la solution testée]/ ah vas y putain / ah bon c'est bon bon je me casse c'est bon
169.	C: attends attends
170.	M: il s'est cassée là / en plus je t'avais dis je ne devais pas être filmé aujourd'hui / tiens bon attends mais on fait quoi / de toute façon enfin on a encore de la solution mais / enfin donc tu donneras ta feuille hen parce que la mienne je ne sais pas elle a eu un petit accident mais après / je ne comprends pas pourquoi on nous filme pourquoi on doit être filmé nous parce qu'on est le pire des élèves en chimie enfin mais ce n'est pas grave 00:37:48 - 00:39:12 M: laisse les dans l'évier à la fin de l'heure on lui dira
171.	C: oui
172.	M: bon alors
173.	C: tu ne veux pas que je te cherche une autre feuille
174.	M: non c'est pas grave de toute façon c'est du rose hen / je vais la feuille dessus [mouchoir] pour que s'absorbe / je ne comprends pas franchement je suis sûrement à la droite en physique alors c'est à prévoir hen
175.	C: mais comment ça s'est cassé
176.	M: mais je ne sais pas j'avais de l'eau et / tu t'es coupé
177.	C: non
178.	M: bon c'est que tu vas faire c'est changer de personne
179.	Prof: catastrophe là
180.	M: non mais vous devriez changer l'élève là parce que ça va pas être très représentatif de la classe / c'est une grosse coupure que t'as faites mais comment t'as fait

181.	C: non
182.	00:39:12 - 00:40:36 M: bon à partir de maintenant je réponds aux questions et toi tu manipules d'accord
183.	C: alors
184.	M: nom et formule mais alors à l'état G il faut valoir que l'on trouve là / je ne comprends pas qu'est ce qu'il faut qu'on note pour l'état G/ parce que regardes mettre de l'eau du robinet dans un récipient et introduire un petit morceau de calcium
185.	C: et dans l'état G il y a que de l'eau
186.	M: voilà en faite on va introduire le truc de calcium mais / case élément chimique dans l'état G on vérifiera que les éléments chimiques mentionnés figurent effectivement
187.	C: la loi de Lewis 00:40:36 - 00:42:00 C: en utilisant une loi vue du cours, remplir la case « éléments chimiques présents » dans l'état H bon ben ça on la fait
188.	M: cette case contient-elle la totalité des éléments chimiques présents / ben oui
189.	C: attends je vais le mettre
190.	M: cette case contient-elle la totalité des éléments chimiques présents après la transformation ?/ ben après la transformation il y a / ben non il faut qu'on rajoute le truc de / attends / ben je ne sais pas trop là / tu ne vas pas peut être la faire tu sais le truc parce que si c'est après qu'on observe dessus ah non non il y a la transformation 3 je ne sais pas
191.	C: il y a une transformation à faire
192.	M: ben vas y occupe toi en je te fais confiance parce que moi je suis désolé hen / parce que franchement je suis trop idiote 00:42:00 - 00:43:24 M: alors rince là parce que j'avais mis de la solution ah ben non ça sert à rien puisqu'il faut mettre de la solution dedans de toute façon attends mais garde un truc autour de ta main / mais je ne comprends pas comment t'as fait (sa main]
193.	C: je ne sais pas ça peut être ça
194.	M: ça s'est enfoncé dans ta main / mais gardes là tu sais / voilà / non mais là tu peux verser parce que ça va prendre beaucoup trop du temps / j'avais dis la même chose mais je pense que tu vas mieux se débrouiller maintenant / ah 2 c'était 2 / pas trop bon alors c'est bien /quelques trucs de soude
195.	00:43:24 - 00:44:48 C: [elle ajoute la phph]
196.	M: vas y ça ne va pas exploser vas y tu te permettes un tout petit peu plus / ne secoues pas parce que c'est très très bien comme je ne comprends pas d'ailleurs pourquoi j'ai voulu secouer
197.	C: parce que
198.	M: vu en cours /c'est ou la règle du duet et de l'octet /
199.	C: oui
200.	M: ou la truc Lewis [elle cherche dans son cahier] mais je ne vois pas c'est ou Lewis / la liaison chimique c'est une liaison chimique Lewis c'est ça / je ne sais pas
201.	C: je ne sais pas
202.	M: on avait eu 9 on avait eu 9 fois 8
203.	C: non 8
204.	00:44:48 - 00:46:12 M: t'as eu plus
205.	C: non 9
206.	M: la couleur sur ma feuille
207.	C: tu la rends
208.	M: non c'est bon on ne rend pas la mienne

209.	Prof: alors c'est quoi la différence entre la première ligne du tableau et la deuxième ligne du tableau 00:46:12 - 00:47:36 Prof: dans la première ligne on vous demande quoi [à toute la classe]
210.	M: le nom et la formule des espèces chimiques ou des ions
211.	Prof: le nom et la formule des espèces chimiques ou des ions donc c'est ce qu'on a effectivement dans l'erlenmeyer qu'est ce que vous avez au départ dans votre erlenmeyer de l'eau et du calcium vous savez tout les formules chimiques d'accord après on vous demande quoi / les éléments chimiques présents c'est quoi un élément chimique
212.	M: ben c'est comme une mais attends là on doit dire que le calcium est en train d'aller dans l'eau
213.	Prof: dans ce qu'on appelle le tableau de classification périodique des éléments chimiques / donc les éléments chimiques c'est quoi
214.	M: ben c'est tout ce qui est
215.	Prof: c'est tout ce qui est dans ce tableau
216.	M: oui voilà
217.	Prof: donc vous avez les espèces chimiques et vous savez ce qu'il y a dedans et maintenant on vous demande quels sont les éléments présents / est ce que l'eau est un élément chimique
218.	M: non ben il y a le gaz là qui s'est échappé / il n'y a pas le gaz qui s'est échappé enfin
219.	C: non
220.	M: d'accord
221.	00:47:36 - 00:49:00 M: c'était quoi ce gaz d'ailleurs / c'était l'effervescence mais ça nous a donné quoi
222.	C: hhh
223.	M: personne ne sait apparemment
224.	Prof: donc il y a combien il y a d'éléments quand vous dites qu'il y a H ₂ O et Ca / H O et Ca
225.	M: ah ben oui
226.	Prof: les éléments qui sont présents c'est ce qui constitue les ions ou les molécules ou les solides présents d'accord pour de l'eau et du calcium tous les éléments c'est de l'hydrogène de l'oxygène et du calcium c'est les éléments qui sont présents / alors l'eau l'oxygène et l'hydrogène sont présents dans la molécule d'eau et le calcium est présent dans le solide calcium d'accord
227.	M : hennnn [elle écrit] / hydrogène et oxygène 00:49:00 - 00:50:24 M: nom et formule des espèces chimiques c'est H ₂ O là / nom et formule des espèces chimiques
228.	C: H ₂ O/ ben oui
229.	M: c'est l'eau et + Cal Calcium
230.	C: oui
231.	M:[elle remplit le tableau]
232.	C: Ca et pas Cal
233.	M: oui pourquoi je mette Cal / et là l'état H et ben là l'état H on met
234.	C: ben l'état H c'est Cal
235.	M: là c'est toujours pareil sauf qu'il est effervescent enfin il est plus solide
236.	00:50:24 - 00:51:48 Prof: alors la case espèces chimiques dans l'état G est ce que c'est compris comment on fait la case d'en dessous /quand vous avez celle d'en dessous on passe à celle du bas à droite et après quand vous savez ça on monte mais on lit bien ce

	qui est marqué parce qu'on dit avec quoi il faut remplir qu'est ce qu'on vous dit dans la question la loi c'est quoi là
237.	E: la conservation des éléments
238.	Prof: non est ce qu'on a déjà fait des transformations
239.	E: oui
240.	Prof: lesquelles
241.	E: avec le cuivre
242.	Prof: avec le cuivre c'est là que vous allez chercher / qu'est ce qu'on a dit comme conclusion
243.	M: je ne sais pas je l'ai pas mon truc de cuivre
244.	00:51:48 - 00:53:12 C: [elle cherche le truc de cuivre]
245.	M: il faut qu'on a un truc que je l'ai pas moi / il faut marquer ça aussi alors
246.	00:53:12 - 00:54:36 M: ben là il faut dire
247.	Prof: et pour remplir la case d'en dessous on vous dit il faut regarder les tests qu'est ce qu'on a fait comme test un test avec l'allumette un test avec la phph qu'est ce qui nous donne comme renseignement / donc qu'il y a un gaz et qu'il y a un ion
248.	C: dans l'état H il faut qu'on mette H ₂ O et Ca [Camille avant elle était en train de regarder sa main]
249.	M: ben oui sauf que Ca il est dissous
250.	00:54:36 - 00:56:00 C: voilà
251.	M: on doit marquer ça
252.	C: bon là de toute façon / ben oui c'est les mêmes
253.	M: mais c'est bizarre quand même / je n'aime pas trop ce TP / tu moi je ne fais plus rien
254.	C: chercher la position de l'élément chimique magnésium dans le tableau périodique
255.	M: t'as vu c'est bizarre elle est complètement parti la couleur [le liquide a tombé sur sa feuille quand elle cassé le tube à essai] c'es marrant / tu vois on voit un dissolution du papier après / bon alors
256.	00:56:00 - 00:57:24 C: mais c'est bizarre puisque t'as rien fait tu le tenais
257.	M: oui mais il a glissé j'avais les mains mouillées
258.	C: oui il a glissé
259.	M: oui et je crois que j'ai fait un faux mouvement Chercher la position de l'élément chimique bon ça on s'en fiche et là je ne sais pas qu'est ce qu'il faut mettre franchement
260.	C: c'est ça l'rlenmeyer
261.	M: qu'est ce que tu veux faire
262.	C: le 2 [3ème expérience]
263.	M: oui mais peut être il faut qu'on finisse celle de l'expérience 2 non avant de commencer la 3 / on est au petit 3 // tiens cette case contient-elle la totalité des éléments / mais là je pense que là à la fin il faut dire 00:57:24 - 00:58:48M: il y a du CO ₂ en plus
264.	C: oui c'est ce qui a
265.	M: parce que j'en sais rien
266.	Prof: il y avait 2 tests à identifier combien de choses
267.	E: 2
268.	M: ben 2 je ne sais pas Camille franchement / attends je connais une qui est à notre coté ... mais je la comprends [elle parle de moi]
269.	C: attends tu me dis

270.	M: oui mais c'est la deuxième fois ils peuvent changer je ne sais pas
271.	C: je mets HO avec
272.	M: du CO ₂
273.	C: du CO ₂ en plus
274.	M: c'est une évaluation [quand j'ai approché pour tester le son]
275.	00:58:48 - 01:00:12 Prof: [avec le binôme] donc là il a combien de case après on nous dit
276.	M: oui mais
277.	Prof: de remplir celle qui est d'en dessous / donc quand on a de l'eau et du calcium quels sont tous les éléments qui sont présents
278.	M: ben de l'hydrogène de l'oxygène et du calcium mais
279.	Prof: dans cette case on va écrire Camille de l'hydrogène H
280.	C: de l'oxygène O et du calcium
281.	Prof: voilà donc on écrit ça
282.	M: mais dans l'état H il y a rien qui a changé à part que le calcium est devenu effervescent
283.	Prof: ça quand même un changement
284.	M: qui s'est oui mais je veux dire il est toujours le calcium
285.	Prof: pour l'instant on est à la case en bas à gauche / on vous dit avec une loi du cours un résultat qu'on a déjà vu remplir celle juste à coté en bas à droite / qu'est ce qu'on peut dire sur quand on a une transformation qu'est ce qu'on peut dire sur les éléments chimiques qui étaient présents au début
286.	M: ben
287.	Prof: on a déjà fait ça dans la transformation chimique
288.	M: oui
289.	01:00:12 - 01:01:36 Prof: avec quoi
290.	M: le cuivre là
291.	Prof: il est arrivé à quel état
292.	C: il y a eu un dégagement gazeux
293.	Prof: oui il y a eu un dégagement gazeux avec l'acide nitrique oui après
294.	M: je ne l'ai pas sur moi
295.	Prof: on avait dit quoi on avait dit que ça change de forme mais il est toujours là
296.	M: oui
297.	Prof: et ça on a dit donc les éléments se conservent
298.	M: oui et c'est ça le truc de la loi
299.	Prof: oui ça c'est la loi / la loi de conservation
300.	M: ahhh bon / ah ben on dit là que le calcium s'est conservé est ce qu'on l'a vérifié avec l'autre là le truc avec la phéno phénol voilà / enfin bon c'est compris et alors la loi la loi de conservation
301.	C: t'écris ça ou t'écris sur la feuille
302.	M: oui 01:01:36 - 01:03:00 M: [elles écrivent] donc alors en faite il y a toujours / t'as réussi à marquer les 3 là [les éléments dans la case d'éléments / je ne réussis pas ça ne tiens pas
303.	C: et il faut toujours laisser les 3 de l'autre coté
304.	M: je suppose Camille vraiment j'en suis pas sûre

305.	C: de toute façon s'est conservé
306.	M: et là on met grâce à la loi de conservation [une flèche qui lit les 2 cases]]'en sais rien / madame01:03:00 - 01:04:24 M: ça va mieux ta main
307.	C: oui
308.	M ça ne fait pas très mal [elles écrivent] attends juste je finis un truc / continue
309.	Prof : alors ça je suis d'accord la case en dessus pas tout à fait / on vous dit pour remplir cette case là à l'aide des tests d'identification de l'expérience 2 c'est à dire grâce à ça parce que ce qu'il faut faire là c'est de remplir cette case donc qu'est ce que vous avez fait ici
310.	01:04:24 - 01:05:48 M: il y avait toujours du calcium
311.	C: attends
312.	Prof: quel test vous avez fait vous avez fait ça ça c'est un des 2 et qu'est ce que vous avez fait d'autres
313.	M: hhhh
314.	Prof: ben il faut relire si non
315.	M: tu te rappelles là on a pris de ça [la solution] et le truc de ça [la phph] ce truc là
316.	Prof: et qu'est ce que t'as observé quand t'as fait ça
317.	M: qu'il réagit avec
318.	Prof: non qu'est ce que t'as observé
319.	M: qu'il y avait un précipité
320.	Prof: non
321.	C: la coloration
322.	Prof: c'était quel couleur
323.	C: magenta
324.	Prof: oui ça veut dire quoi
325.	C: qu'il y a du calcium
326.	M: non qu'il y a ça / non parce qu'au début là il y avait pas de calcium[les tubes] dedans
327.	C: ah bon / ah merde oui olala
328.	M: c'est que là dedans qu'il y avait du calcium [erlenmeyer]
329.	C: mais ça c'est avec quoi
330.	M: tu sais ça c'est avec le truc de soude là
331.	01:05:48 - 01:07:12 C: l'hydroxyde de sodium
332.	M: ben ça c'est tu sais il y a la dedans/ du chlorure de sodium
333.	C: et de l'hydroxyde de sodium
334.	M: non l'hydroxyde de sodium c'est ça qui a fait ce n'est pas le dernier truc qu'on a mis l'hydroxyde ici ben c'est ça qui avait fait réagir non / ah oui mais là on avait mis la phénomachin et alors je ne sais pas parce que
335.	C: la phénopha
336.	M: réagit en fonction du chlorure du sodium / oui mais comment il est arrivé là le chlorure
337.	C: mais non il n'y a pas de chlorure / ça ça réagit avec le calcium
338.	M: et pourquoi là il y a une lame colorée [dans le tube de la première expérience]
339.	C: parce que ce truc non mais là il y a la phph c'est du calcium qu'il n'y a pas en faite ça ca réagit avec le sodium et le calcium
340.	M: mais alors attends je te pose une question pourquoi il y a la même coloration alors

	que là [1er tube 1ère expérience] il y avait pas de calcium et là [celui du test] il y en a c'est pas avec le calcium que ça réagit comme on en a pas mis le calcium la dedans [le 1er tube]
341.	01:07:12 - 01:08:36 M: juste avec le sodium et c'est pour cela que je te demande comment le sodium est arrivé à notre bocal
342.	C: ahhh / ben
343.	M: et ben on met qu'il y a du sodium / et puis il est arrivé comme par magie
344.	C: les trucs qui finissent par ium c'est des cations ou des anions / calcium sodium
345.	M: c'est une bonne question / c'est.. comment je peux être bête des fois
346.	C: donc
347.	M et ben on met
348.	C: que le machin [phph] réagit avec que les le calcium et les ions qui se terminent par ium
349.	01:08:36 - 01:10:00M: sodium ce n'est pas / et bon tous ils vont regarder le tableau [périodique] et nous on est là comme des cons
350.	C: non tu peux y aller hen
351.	M: pour voir quoi
352.	C: je ne sais pas
353.	M: ben voilà il faut voir quelque chose de précis
354.	C: donc dans l'état H
355.	M: mais je ne sais pas si c'est des anions ou des cations / attends un anion c'est négatif et un cation c'est positif oui et comment on sait ium vas y demandes
356.	C: à qui
357.	M: aux mecs
358.	C: ou à Madame
359.	M :à madame / à la prof / ben vas y attends / non mais à la prof
360.	C: à la prof oui
361.	M: quand tu me dis Madame j'ai cru que tu parlais de ta de la dame [moi]
362.	C: madame
363.	M: vas y cries01:10:00 - 01:11:24 M: madame / demande à Marine / Marine Marine les trucs qui finissent par ium c'est positif ou négatif tu sais parce qu'il y avait ure machin tout les trucs là qui finissent par
364.	C: calcium sodium machin
365.	X: le calcium est un cation
366.	C: alors c'est un cation
367.	X: +
368.	M: oui ok merci
369.	C: parce que c'est quoi
370.	M: parce que + c'est cation
371.	C alors il réagit quand il est avec les cations 01:11:24 - 01:12:48 C: je sens le sodium
372.	M: il ne faut pas sentir je crois que c'est mauvais pour la santé je crois / vas y essaies / non mais ne le fais pas / n'importe quoi toi
373.	C: tu sais moi je proposerai que le phph
374.	M: c'est très chiant à prononcer ça me fait penser à l'allemand
375.	C: oui mais quel mot en allemand

376.	M: mais aucun / à l'allemand en général parce que t'as plusieurs mots un peu dure à prononcer parce que tu sais t'as plusieurs consonne à la suite tu sais des fois t'as 5 consonnes
377.	C: je proposerai que la phph comment je vais dire ça colore les cations en magenta
378.	01:12:48 - 01:14:12 M: oui mais c'est ça / alors on écrit ça là / mais non : là on met cation
379.	C: attends il faut demander à Madame
380.	M: on met calcium qui est un cation oui un cation
381.	C: donc on met c'est un cation
382.	M: les ions présents / c'était drôle le bouchon qui saute et le tube qui est cassé et d'ailleurs le rose [sur la feuille] il est parti ça m'étonne
383.	01:14:12 - 01:15:36 M: les ions présents alors on a en plus encore 5 questions
384.	C: reste l'expérience 3
385.	M: on ne fait pas l'expérience 3/ on n'a pas le temps / les ions blanchis
386.	C: pourquoi peut-on affirmer que des cations sont également présents dans l'état H / et ben parce que en présence de phénolphtaléine
387.	M: phénolphtaléine pourquoi ène
388.	C: et ben ça c'est coloré
389.	M: alors b tu me disais
390.	C: que donc on peut affirmer que des cations sont présents dans l'état H
391.	M: attends attends / on peut affirmer que des cations sont également présents
392.	1:15:36 - 01:17:00 C: dans l'état H parce que
393.	M attends
394.	C: en présence de la phph
395.	M: attends / présents dans l'état H/ car
396.	C: en présence de phph
397.	M: non laisse tomber je vais l'écrire ph éno l ph taléine
398.	C: bon attends il y a une réaction
399.	M: non coloré
400.	C: il a coloré
401.	M: bon attends je sais il a coloré magenta c'est ça / je ne suis pas débile non plus/ tiens elle me dicte il a ../ coloré magenta c'est un t à la fin
402.	C: non
403.	M: t'es sure
404.	C: oui
405.	M: bon
406.	01:17:00 - 01:18:24 C: ah c'est bête il demande si c'est des anions ou des cations et après il parle que des cations
407.	M: bon / sachant que ces cations sont uniquement constitués de l'élément chimique manquant et connaissant
408.	C: je vais commencer à rincer les tubes
409.	M: oui vas y / la position cet élément ah mais on ne l'a pas il fallait qu'on y aille au tableau des éléments / décrire par une phrase le bilan de la transformation chimique qui a eu lieu dans l'erlenmeyer/ alors [elle écrit]/ la transformation chimique qui a eu lieu c'est la dissolution du calcium dans l'eau

410.	01:18:24 - 01:19:15 Prof: vous avez cassé un autre
411.	C: non
412.	M: olala mais c'est tout trompé notre/ on range