RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Christine.choquet@univ-nantes.fr

Séminaire national des RMC

La Réunion 28-29-30 octobre 2019

PLAN

J3
Suite de présentation du suivi PE au cycle 2

Prolongement didactique sur l'analyse de la pratique enseignante et l'analyse de l'activité des élèves.
Proposition de méthodologies d'analyse.
Etude de propositions pour le cycle 3 :

- extrait vidéo *Canopé CM1 (La proportionnalité)*
- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre : productions écrites d'élèves, extraits vidéo d'une mise en commun, affiches en tant que trace écrite pour la classe

Bilan sur résolution de problèmes et sur accompagnement en mathématiques (évaluation des élèves envisagée)

Témoignage d’une enseignante refusant les observations dans sa classe

Progression sur l'année d'une enseignante (Témoignage de Magali) :

Cette inscription (dans le groupe 2018-2019) relève d'un double défi pour moi

avec d'abord une volonté de me mettre en retrait dans les apprentissages – en CP les élèves sont encore très jeunes et font donc naturellement appel à nous souvent –

et ensuite de reconquérir une partie des mathématiques – les problèmes – qui avait depuis mon enfance un goût synonyme d'échec, tout ceci intimement lié à l'envie de faire des mathématiques autrement.

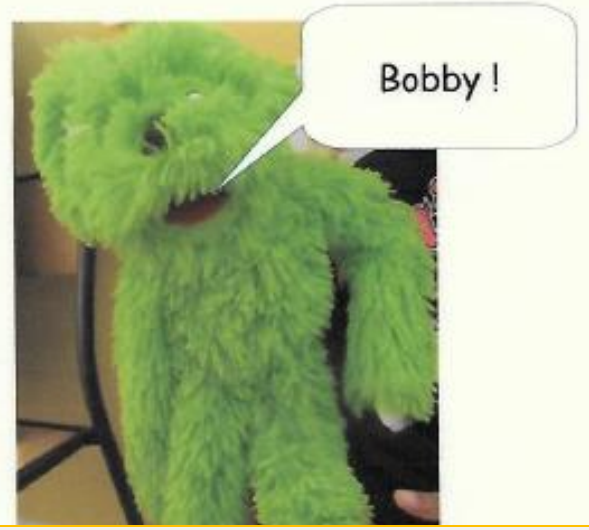
[…] Je me suis attachée à commencer aussitôt après la première rencontre du groupe, à poser comme un rituel tous les jeudis.

Chaque séance découpée en 30 minutes le matin et 30 minutes l'après-midi.

Je les autorise à se mettre dans la position qu'ils souhaitent et à s'installer où ils le désirent afin de favoriser une bonne entrée dans l'activité.

1- Le problème de Bobby

Bobby, notre mascotte anglaise souhaite être plus élégant pour cette nouvelle année 2018.
Pour cela il peut utiliser une casquette, un nœud papillon, un gilet et un pantalon.
De combien de façons différentes peut-il s'habiller ?



2- Le problème des glaces

Énoncé vidéo

3- Le problème des crayons

Arthur va dans un magasin. Il veut acheter 9 crayons.
Il y a des boites de 5 crayons, des boites de 2 crayons et des boites d'1 crayon.
Essaye de trouver des façons différentes pour acheter les crayons.

4- Les grenouilles et les crapauds

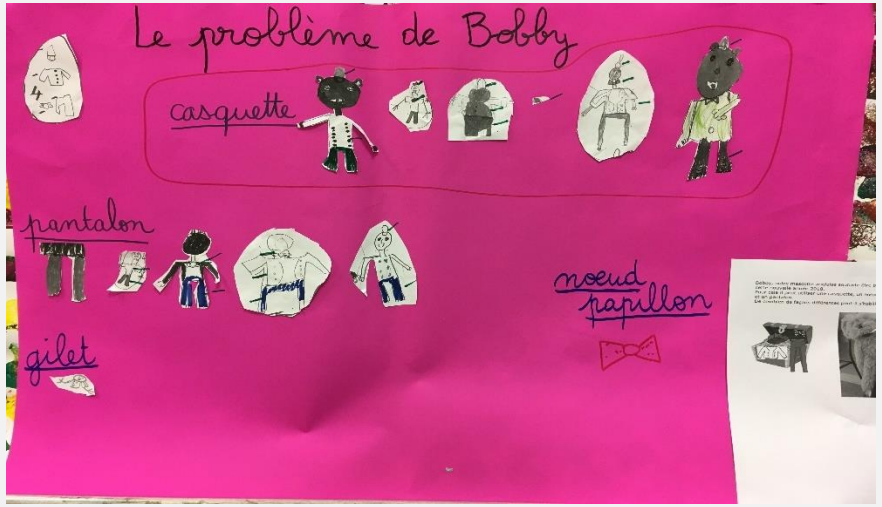
Le problème de Bobby

L'histoire d'une marionnette m'a semblée des plus adaptées car chargée d'un certain affectif par rapport à des CP en début d'année.

Nous avons reformulé de manière collective. Ce qui est une erreur car je n'ai pas su ce que chacun avait compris de la situation.

Ils se sont bien mis dans la recherche mais ont eu le souci normal de l'organisation. Les ratures étaient nombreuses mais cela a évolué grâce aux mises en commun. Ils sont vite tous passés à des dessins succins, certains vexés de ne pas découvrir beaucoup de tenues par rapport aux autres.

A la fin de la deuxième séance, comme cela avait du mal à avancer, je leur ai proposé de découper les tenues correctes pour les regrouper sur une grande affiche. Beaucoup croyaient avoir trouvé toutes les tenues.
« *Aujourd'hui, nous allons vérifier si nous avons trouvé toutes les tenues.* » « *On va se concentrer d'abord sur la casquette.* ». Nous sommes vite arrivés à 13 tenues et les groupes les plus performants ont fini de trouver les 2 dernières.



Le problème des glaces

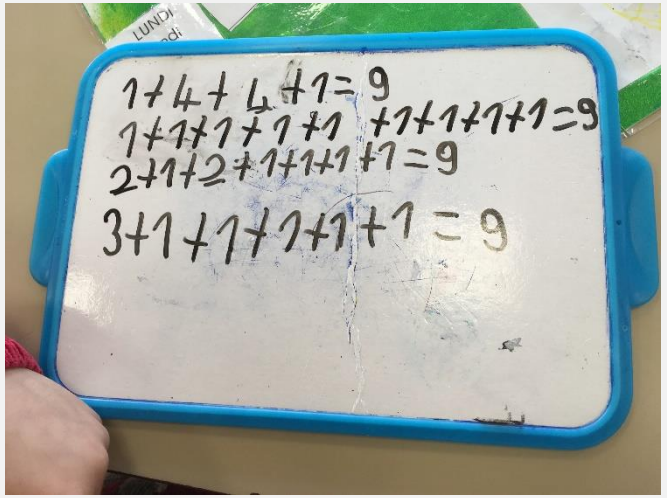
Nous avons écrit sur un A3 les informations principales c'est-à-dire les 5 parfums et la coupe de 3 boules à chaque fois.
D'emblée, ils sont tous dessiné les fruits relatifs aux parfums mais lors de la 1e mise en commun, beaucoup ne comprenaient pas ce que les autres avaient dessiné et confondaient les couleurs appartenant aux fruits.
Il y avait aussi le problème de réécrire à chaque fois les parfums qui prenait beaucoup de temps.

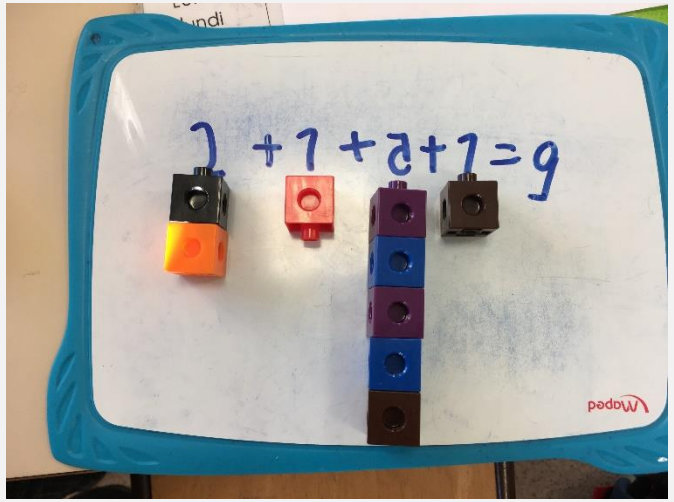
J'ai profité à ce moment de l'intervention d'un élève qui a proposé de prendre la première lettre de chaque parfum pour organiser ses coupes. Sur le A3, j'ai donc écrit cette manière de s'organiser, soit : fraise = F ; abricot = A, chocolat = C etc.

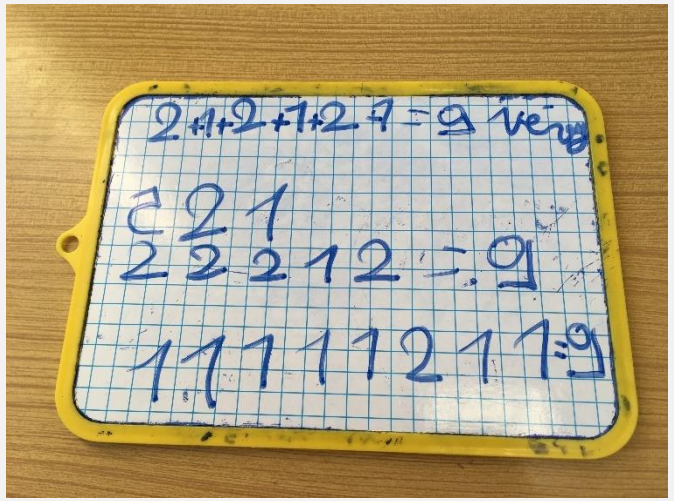
En effet, certains binômes commençaient déjà à abandonner le dessin – car ils ne trouvaient cela pas satisfaisant - pour préférer l'abstraction. Cela m'avait vraiment épaté qu'ils proposent de n'écrire que la première lettre des parfums.

Le problème des crayons

Pour la première fois, j'ai vraiment exploré la phase d'appropriation seul pour que je me rende vraiment compte de là où en était chaque enfant avec la modélisation.







Il y a eu pas mal de réussites, nous les avons réunies sur une affiche de synthèse.
A un moment donné, ils n'en trouvaient plus et ce que j'ai aimé c'est qu'aucun ne s'est découragé au contraire, nous avons essayé de comprendre ensemble ce qui se passait
et c'est une élève qui s'est exclamée : « mais si ça se trouve, on a fini ».

Comme nous avons une correspondance avec une classe de *Calmette*, je leur ai proposé de leur donner le problème et de comparer nos résultats en retour. Ce qui a été concluant puisqu'ils ont trouvé eux aussi 8 possibilités.

Les grenouilles et les crapauds

Tous les groupes ont mis du temps à comprendre que garder la trace des déplacements était la clé du problème. Est venue ensuite la question de comment garder la trace.

Un binôme a commencé à tracer un quadrillage/un tableau.

Lors de la dernière mise en commun, eux-mêmes se mélangeaient donc je suis intervenue en traçant des flèches de déplacement et en corrigeant les dernières lignes de déplacement.

Comment agir auprès de cette enseignante ?
Quelle marge de manœuvre avons-nous ?

Proposez quelques solutions par petit groupes (10 min).

Préparation de la synthèse de fin d’année avec le groupe de suivi

Synthèse des écrits en réponse aux 5 questions suivantes :

A - Quels changements, par rapport à votre pratique habituelle des mathématiques, la mise en place de séances dédiées à la résolution de problèmes durant cette année scolaire a-t-elle engagés ?

B - Comment avez-vous pensé la gestion des élèves, l'hétérogénéité, l'étayage ?

C - Quelles difficultés subsistent en termes de synthèse et d'institutionnalisation ?

D - Que retiennent les élèves ? Quelles difficultés persistent ? Y a-t-il un sentiment de perte de temps parfois ?

E - Est-ce à poursuivre, pourquoi ?

A - Quels changements, par rapport à votre pratique habituelle des mathématiques, la mise en place de séances dédiées à la résolution de problèmes durant cette année scolaire a-t-elle engagés ?

-Je ne laissais pas assez de place à la parole des élèves. Pour présenter leur travail, pour argumenter leur démarche. J'étais dans l'attente de la réponse et de la démarche experte. Et pas assez dans la pédagogie de l'erreur.

-les échanges au sein du groupe m'ont permis de réfléchir plus largement dans plusieurs domaines :
La place des énoncés, La posture de l'enseignant : auparavant, je me mettais en retrait lors des situations de recherche, en observatrice […] Mais cette posture a des limites car les objectifs d'apprentissage mathématique n'étaient pas clairs. Aujourd'hui j'inclus cet objectif.

-L'équilibre pour l'enseignant n'est pas facile : il faut à la fois être ouvert à toutes méthodologies de recherche des élèves et en même temps être opportuniste pour saisir la méthode la plus adaptée au groupe classe.

-La mise en place des séances dédiées à des problèmes durant cette année scolaire m'a permis de laisser plus de place à la recherche et à la parole des élèves. […] C'est seulement une fois que la phase de mise en commun au reste de la classe est faite, que l'on peut intervenir en fonction de ce qui a été dit.

-Il m'était difficile d'avoir un lâcher prise. Je les étayais beaucoup trop et je voulais absolument qu'il y ait une réponse ou une solution.

B - Comment avez-vous pensé la gestion des élèves, l'hétérogénéité, l'étayage ?

-C'était intéressant pour moi car je n'ai pas l'habitude de travailler en groupe. Les groupes avaient été constitué par mes soins, dans un souci de mélanger les niveaux (de classe et en mathématiques), de répartir les caractères forts, d'associer les enfants qui s'entendent ensemble…

-Ces séances m'ont permis de voir que je n'avais pas besoin de tout contrôler.

-Lors des premières séances, les élèves étaient placés directement en groupe (sélectionner par mes soins) et lancés dans l'activité de recherche. Ce n'était pas satisfaisant. J'ai donc commencer par une phase de recherche individuelle. Ensuite, les élèves sont de nouveau placés en groupe (toujours selon mes soins pour éviter des groupes homogènes, car je pense que la confrontation des personnalités différentes est plus sujette à l'émulation) avec du matériel ou pas, selon les types de problèmes et selon la demande. S'en suit une phase de rapport. Lors de cette phase de rapport, l'étayage se situe au niveau de la prise de parole : un rapporteur par groupe est désigné et les élèves des autres groupes peuvent questionner ou apporter des solutions. Cet entretien est riche.

-Au début de l'année, l'hétérogénéité était quelque chose qui me préoccupait beaucoup. Puis au fil des séances, ce n'était plus une préoccupation.

C - Quelles difficultés subsistent en terme de synthèse et d'institutionnalisation ?

-Reproposer un problème qui s'y apparente, quelques temps après, paraît intéressant pour réactiver leur mémoire.

-Si l'on part des dires et des réflexions des élèves. La syntaxe n'est pas celle espérée ou la trace est incomplète.

-Le groupe a dégagé des pistes de résolution (les listes, l'arborescence, le tableau, la représentation en rectangles). Cela permet de cadrer l'institutionnalisation et sert de guidage pour l'enseignant.

-Au début, on a envie de faire passer tous les groupes. Il est préférable de faire un repérage des productions intéressantes à mettre en avant, d'où la vigilance sans intrusion de l'enseignant dans la phase de recherche par groupe et d'où le soin qu'il apporte au choix du problème à donner (il doit le résoudre et le décortiquer avant pour voir les possibilités de résolutions).

-Comment institutionnaliser des problèmes ? Je pense que mettre en avant une résolution d'un groupe et à côté une reprise de cette résolution de façon claire par l'enseignant dans un ***porte-vue*** *et inciter les élèves à s'y reporter lors des séances sur des problèmes est une façon de donner une solution sans enfermer dans un modèle de résolution.*

-La question de institutionnalisation reste toujours entière. Je n'ai pas trouvé de réponse qui me satisfasse parfaitement. Le cahier de référence ne m'a pas convaincu. Les élèves ne s'en servent pas ou peu. Ils sont plutôt preneurs des affichages.

D - Que retiennent les élèves ? Quelles difficultés persistent ? Y a-t-il un sentiment de perte de temps parfois ?

-Perte de temps ? Oui, c'est ce que je pensais lors des premières séances. Mais j'ai changé d'avis…

-Il faudrait confronter les élèves, régulièrement dans leur scolarité, à ce genre de séances : il participe à l'élaboration de stratégies mathématiques que les élèves peuvent réinvestir. On leur demande réellement de réfléchir.

-Tout le temps dépensé est largement rattrapé par le gain positif des relations entre les élèves, par leur regard sur leur travail, par les compétences développées dans cette activité.

-Pour que l'enjeu de la résolution soit collectif et aide à la gestion de l'hétérogénéité, il ne faut pas laisser les élèves en difficulté seuls devant une tâche qu'ils ne comprennent pas. Il y a une nécessité constante de faire le point avec eux régulièrement pour vérifier la dévolution de la tâche (comprendre ce qui est demandé, puis faire sienne la recherche).

-Il est parfois difficile de se rendre compte de ce que les élèves retiennent.

E - Est-ce à poursuivre, pourquoi ?

-Oui, bien sûr !

***-**On pourrait imaginer alors un porte vue « collaboratif » où les groupes pourraient laisser la trace de leur recherche, comme un carnet d'écrivain mais ce serait alors un carnet de chercheur en mathématiques.*

-A l'avenir, je prévoirai plus d'activités résolution de problèmes. En effet, la résolution de ces problèmes a permis de faire progresser les élèves dans leurs aptitudes à chercher ***mais il y a la nécessité de réitérer plusieurs fois le même type de problèmes si l'on vise une réelle acquisition des savoirs institutionnalisés.***

-Une progression de problèmes sur une année, un cycle, ou bien un classement des problèmes par types de résolution possible aident à réinvestir ce qui a été travaillé une fois.

-Cette activité est à poursuivre, elle met en jeu de nombreuses compétences à acquérir dans les programmes de 2018. Les élèves sont actifs dans leurs réflexions, prennent plaisir à construire leurs connaissances et leurs compétences.

-Il faudrait voir comment intégrer les problèmes pour qu'ils soient au service des apprentissages des différentes notions mathématiques et non comme une activité à part.

-Oui et après quelques séances, l'enseignant progresse dans la construction de ces séances et arrive de mieux en mieux à gérer les interactions, à rendre les élèves autonomes et à observer de façon de plus en plus fine chacun d'entre eux pour pointer les réussites et percevoir les points à retravailler.

Proposition d’outils pour analyser la pratique de l’enseignant et l’activité des élèves

Un double enjeu non dissociable :

-réfléchir à des outils pouvant accompagner le formateur dans ses formations dédiées à l'étude des pratiques des enseignants (visites, formations, MSP, AAEE, suivi constellations du RMC, etc.) : comment les choisir et les adapter à son objectif de formation ?

-réfléchir au but de ces analyses et se placer dans un point de vue plus théorique : s'agit-il d'analyser pour comprendre les pratiques ou d'analyser les pratiques dans le but de les améliorer ?

Pour cela,

Une étude de critères d'analyse proposés par plusieurs cadres disponibles :

1- institutionnels (référentiel des compétences professionnelles du professeur débutant, grille des inspecteurs V Bluteau-Davy, Revue Repères ESPE Nantes 2017)
2- issus de la recherche Ifé (exemple d'une grille de formateurs pour visite à partir de Bucheton),
3-issus de recherches en didactique :

Double approche didactique et ergonomie (Robert et Rogalski ; Choquet) ;
Gestes et routines professionnels (Clot, Butlen) ;
Théorie de l'activité (Vygotski, Léontiev, Vandebrouck et al.)

Limites de chacun de ces cadres en fonction des objectifs de l'analyse :
est-ce une
analyse pour comprendre (didactique, recherche),
analyse pour former des débutants (didactique, visites, MSP, AAEE),
analyse pour améliorer les pratiques (accompagnement, formations diverses)

Un premier exercice court *d'analyse*

Extrait 1 Rituels en maternelle

Que voyez-vous dans cet extrait ?
Que vous suggère cet extrait ?

Réponse individuelle (2 min) puis échange avec ses voisins (2 min)

Le choix est fait

de <u>ne pas dissocier contenus</u>, <u>gestion prévue</u> et <u>gestion effective</u> compte tenu des <u>contraintes de toutes sortes</u>

et d'amener à une <u>réflexion sur des alternatives</u>.

Mais attention à ne pas dériver vers une prescription didactique, accroché à une norme ou un modèle :

Le RMC n'est pas le « super enseignant », sa propre expérience n'est pas un bagage suffisant.
Il peut juste transposer des résultats de la recherche (dans la didactique de la discipline concernée par exemple)

Il doit surtout donner à voir sans montrer.

AVEC QUOI ANALYSER ?

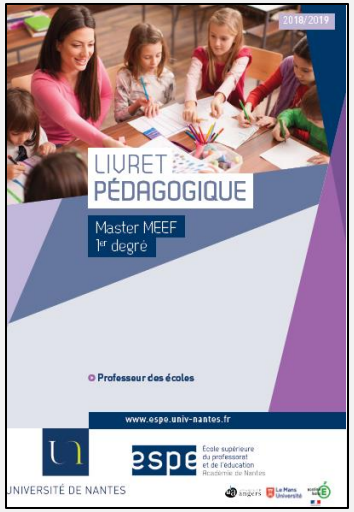
DES OUTILS EXISTANTS

- 1-Issus de l'institution
- 2-Issus de recherches en sciences de l'éducation (Ifé)
- 3-Issus de la didactique des disciplines (mathématiques notamment mais pas que…)

1-Outils issus de l'Institution

- Le référentiel des compétences communes à tous les personnels et spécifiques aux enseignants.

http://www.education.gouv.fr/cid73215/le-referentiel-de-competences-des-enseignants-au-bo-du-25-juillet-2013.html

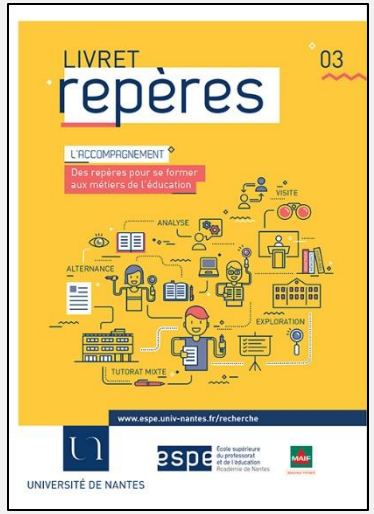


B.O. Bulletin officiel n° 13 du 26 mars 2015

- La fiche 14 (BO n°13 du 26 mars 2015)

http://cache.media.education.gouv.fr/file/13/04/3/encart6379_fiche14_404043.pdf

« Un outil d'accompagnement qui fournit des descripteurs des degrés d'acquisition des compétences. […] Le rapport […] a une dimension formative. Il s'agit […] de poser un diagnostic le plus objectif possible et de proposer les pistes de travail les plus pertinentes. »
(*Livret Repères ESPE L'accompagnement*, Bluteau-Davy, 2017, p. 33)



2-Outils issus des recherches menées par l'Institut national de recherches pédagogiques (INRP)

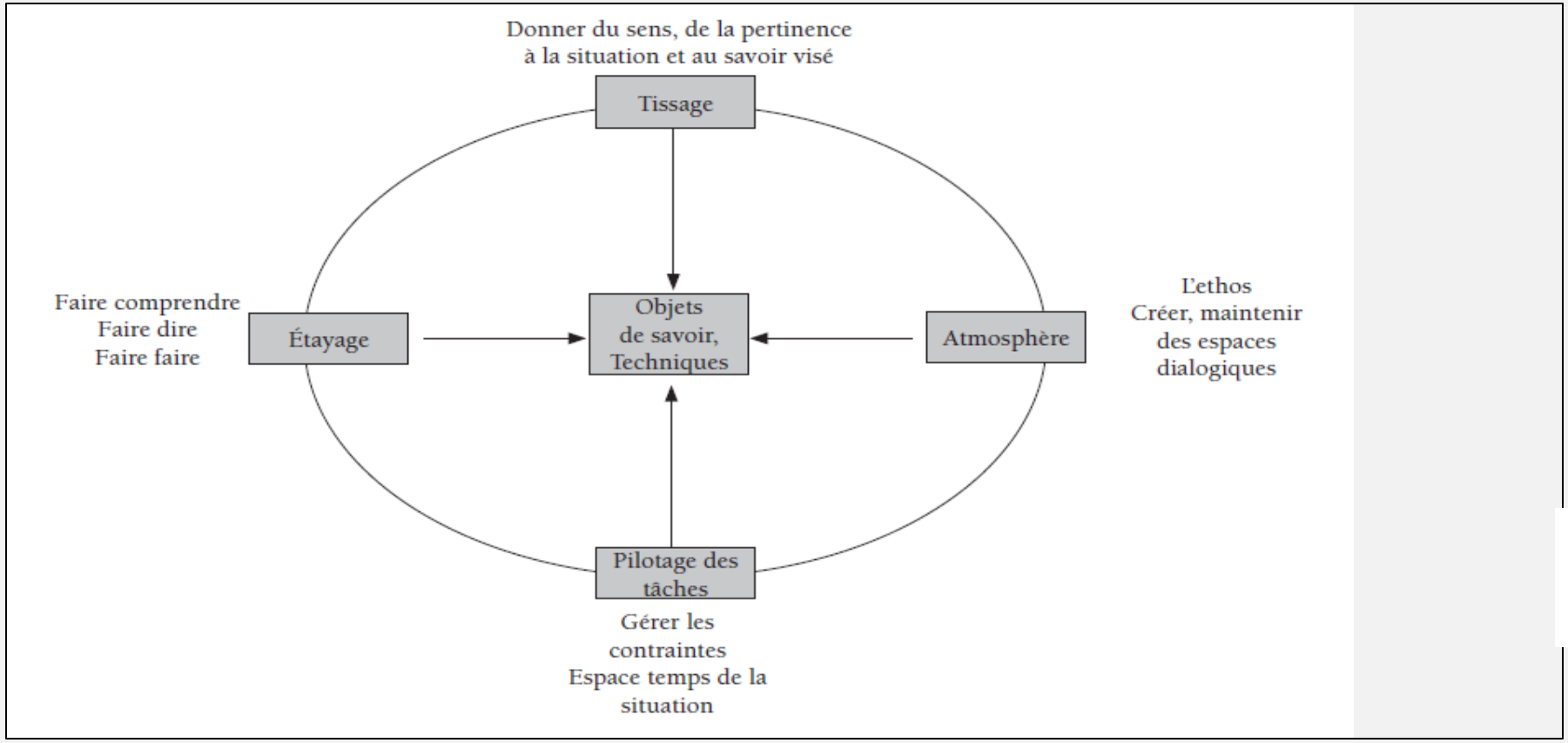
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNESCO Chair
"Training teachers for the 21st century"
École normale supérieure de Lyon

(http://chaire-unesco-formation.ens-lyon.fr)

Liens utiles (-Lien-utiles-) Se connecter (spip.php?page=login&url=Les-gestes-professionnels-des)

CHAIRE UNESCO "FORMER LES ENSEIGNANTS AU XXIE SIÈCLE"



(Bucheton, p. 6)

<u>Exemple d'utilisation en termes de critères d'observation et d'analyse de la séance</u> :

1- Piloter et organiser l'avancée de la leçon

2- Maintenir un espace de travail et de collaboration langagière et cognitive

3- Tisser le sens de ce qui se passe

4- Etayer le travail encours

5- Tout cela avec pour cible un apprentissage

Extrait de http://neo.ens-lyon.fr/neo/formation/analyse/le-multi-agenda

« L'activité de l'enseignant consiste à mettre en travail un ensemble complexe de préoccupations. Un premier niveau de ces macro-catégories ou macro préoccupations a un caractère très générique. Outre la préoccupation centrale dans la leçon spécifique **d'enseigner un contenu spécifique**, nous en avons identifié dans les séances étudiées quatre autres :

Le **pilotage** des dimensions spatio- temporelles : il s'agit d'une préoccupation vaste et très pragmatique : le contrôle du timing par des regards fréquents ou inexistants à la pendule, les déplacements de l'enseignant, le contrôle de ceux des élèves, l'utilisation des instruments d'enseignement divers.
Le maintien d'une certaine **atmosphère** : il s'agit ici de rendre compte du climat général cognitif et relationnel *qui autorise ou non la prise de parole de l'élève et son niveau d'engagement attendu dans l'activité*.
Le **tissage** : c'est la préoccupation de l'enseignant qui l'amène à articuler les différentes unités de la leçon. Cette préoccupation s'actualise en deux modalités principales : souligner l'entrée en matière, opérer la transition à la fin de l'unité.
l' **étayage** : c'est le geste que l'enseignant fait avec l'élève pour accompagner un geste d'étude qu'il ne peut mener seul. Cette préoccupation s'actualise en trois sous-catégories : le soutien, la demande d'approfondissement, le contrôle des réponses »

Qu’est-ce qu’analyser une situation d’apprentissage ?

D’après vous ?

Qu'est-ce qu'analyser une situation d'apprentissage ?

« C'est d'abord déterminer la nature de l'objet que l'on veut observer pour le comprendre et le contexte dans lequel il s'inscrit »

Attention : « Analyser une situation confronte l'observateur à ses propres valeurs et fantasmes qui alimentent ses représentations subjectives […] Des obstacles à surmonter pour éviter que l'observation se ramène à ce que l'on s'attend à trouver »

« s'impose une **rupture** avec les problématiques de 'voir pour voir' pour s'approcher de celles de voir pour comprendre et pour connaître »

« **Surmonter ses propres conceptions d'observateur suppose donc d'instrumenter son observation** »

Comment ?
Il s'agit de « **construire un problème auquel on peut essayer de répondre dans une orientation théorique donnée** »

Extrait de I Vinatier (Livret *Repères ESPE Nantes* p. 19 et 20).

Analyser c'est

Un **positionnement dans un champ théorique donné** (d'où je parle)

qui est à associer à

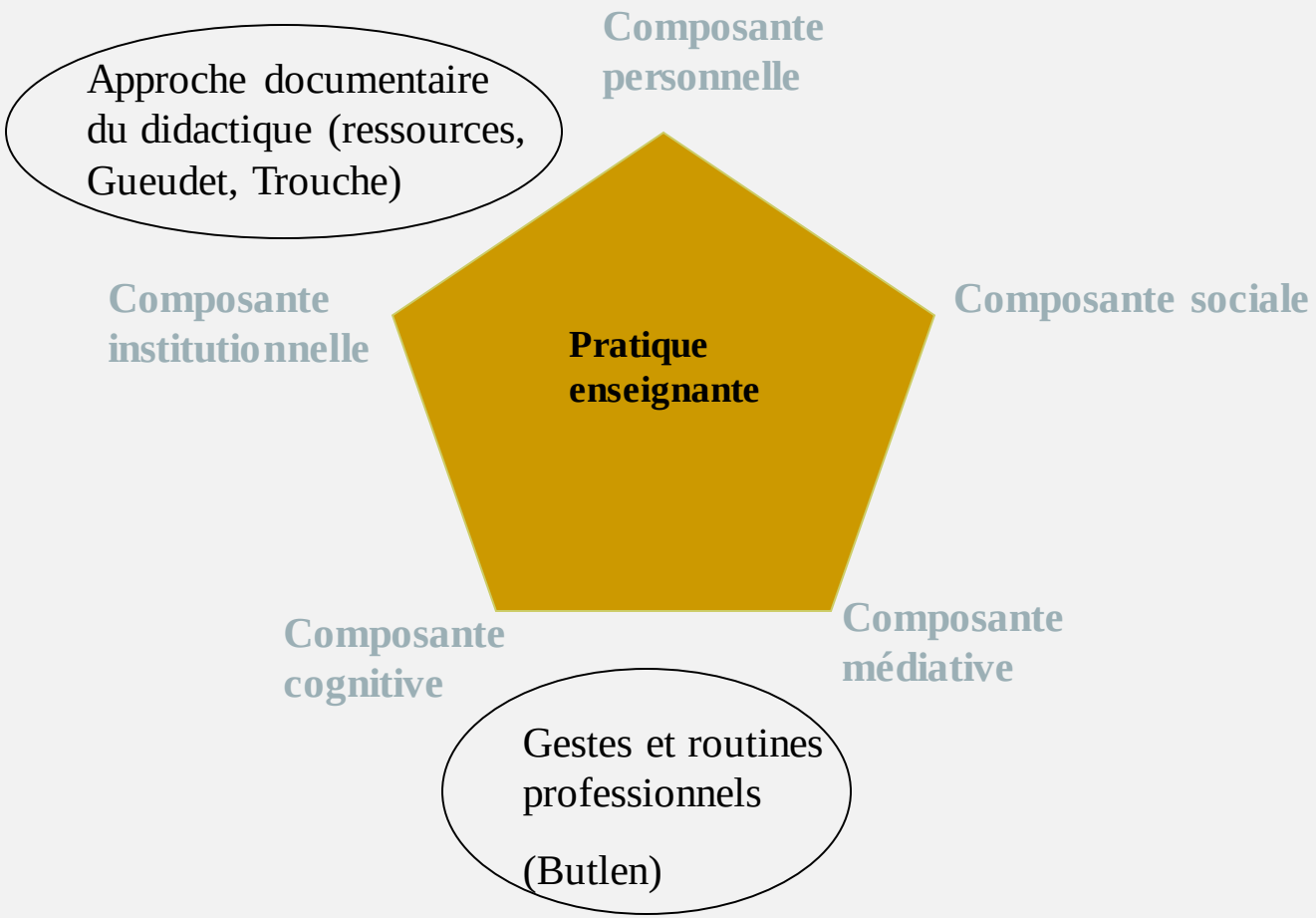
une **méthodologie** (comment je m'y prends)

afin de **répondre à une question** (sur quoi porte mon questionnement/mon accompagnement)

Posée par le RMC, par l'observation d'un enseignant, par le groupe d'enseignants, etc.

3- Outils issus des recherches en didactiques des mathématiques

observation et analyse dans le cadre théorique : la double approche didactique et ergonomique (Robert et Rogalski, 2002, 2008)



(Choquet, 2014)

Une méthode pour renseigner les composantes cognitive et médiative :

Utiliser des *indicateurs* (Charles-Pézard, Butlen, Masselot, 2012) afin de rendre compte

-de la situation prévue : problèmes consistants ou non, procédures des élèves envisagées, déroulement de la séance prévu, aides et éléments d'institutionnalisation anticipés

-de sa mise en œuvre en classe : temps réservé aux recherches des élèves, explicitation de leurs productions, prise en compte de leurs erreurs, synthèse s'appuyant sur une hiérarchisation des procédures des élèves.

Une méthode pour renseigner les autres composantes :

Des entretiens individuels semi-directifs, « libres », d'auto-explicitation
Des échanges dans le groupe de suivi de la constellation

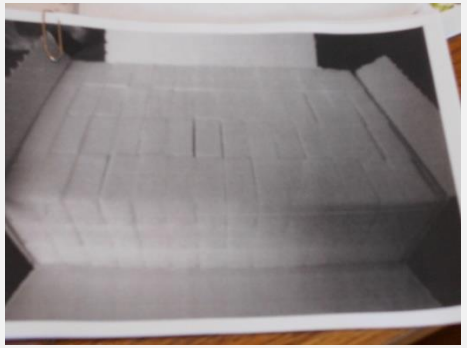
Un exemple de grille issue du cadre théorique de la double approche
(construite à partir de M. Charles-Pézard, RDM 2015)

Indicateurs pour analyser un extrait de séance (filmée et/ou observée) **(Travaux de M. Charles Pézard)**					
La situation mathématique	La qualité du problème	La pertinence des adaptations de la situation	La présence d'une analyse de l'Enseignant (anticipation des erreurs et des procédures)	Le projet de scénario (déroulement prévu, aides prévues, institutionnalisation)	
La mise en actes de la situation	Le moment de la prescription de la tâche	Abaissement éventuel des exigences ?	Qualité d'enrôlement des élèves		
	Le moment de la recherche	Quelle part laissée à l'initiative de l'élève ?	Durée de la recherche	Nature des interventions et des aides	
	Le moment de la synthèse et institutionnalisation	Qualité de l'explicitation des productions d'élèves	Objectifs du professeur	Synthèse des procédures. Hiérarchisation des procédures	Caractériser les éventuelles institutionnalisations
	Les interactions maitres/ élèves	Nombre d'élèves interrogés	Qualité des élèves sollicités et pertinence des sollicitations	Aides personnelles ou public	Temps de parole accordé aux élèves

Application avec l'extrait Les sucres CE1

a) Extrait Consigne/Début de séance : analyse de la situation proposée avec le tableau M Pézard

b) Mise en commun : selon les 5 composantes



<u>Dans le but d'une alternative voire d'une amélioration :</u>

Sur quelles composantes le RMC peut-il agir ?

Y a-t-il des priorités ?

Sur quelles composantes peut-il exister des contraintes mais aussi des marges de manœuvre ?

Composante institutionnelle

Composante sociale

Composante personnelle

Composante cognitive

Composante médiative

Bibliographie utilisée

Altet, M., Faes S., De La Monneraye, Y., Orange, C., Perez-Roux, T. (2005) *L'analyse de pratique en questions*. Journées d'étude. Ressources .

Bucheton, D., Soulé, Y. (2009) Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi agenda de préoccupations enchâssées. *Education et Didactique*. Vol. 3, n° 3. 29-48.

Charles-Pézard, M. (2010) Installer la paix scolaire, exercer une vigilance didactique dans des écoles socialement défavorisées. *Recherche en didactique des mathématiques*. Vol. 30/2. La Pensée sauvage éditions.

Charles-Pézard, M., Butlen, D., Masselot, P. (2012) *Professeurs des écoles débutants en ZEP. Quelles pratiques ? Quelle formation ?* La Pensée sauvage éditions.

ESPE de l'Académie de Nantes (2017) L'accompagnement. Des repères pour se former aux métiers de l'éducation. *Livret Repères*. N°3. http://www.espe.univ-nantes.fr/nouveau-livret-reperes-l-accompagnement-des-reperes-pour-se-former-aux-metiers-de-l-education--2217361.kjsp?RH=1430748885233

Robert, A. (2004) Une analyse de séance de mathématiques au collège, à partir d'une vidéo filmée en classe. *Petit x*. N° 65.

Robert, A., Pennincky, J., Lattuati, M. (2012) *Une caméra au fond de la classe de mathématiques. (Se) former au métier d'enseignant du secondaire à partir d'analyses de vidéos.* Presses Universitaires de Franche-Comté.

ETUDE DE PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 3

- extrait vidéo *Canopé CM1* et représentation
- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre :

extraits vidéo d'une mise en commun, Les pommes empoisonnées

productions écrites d'élèves, Dédé et Francis

affiches en tant que trace écrite pour la classe, Les photos des affiches

ETUDE DE PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 3

- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre : extraits vidéo d'une mise en commun,

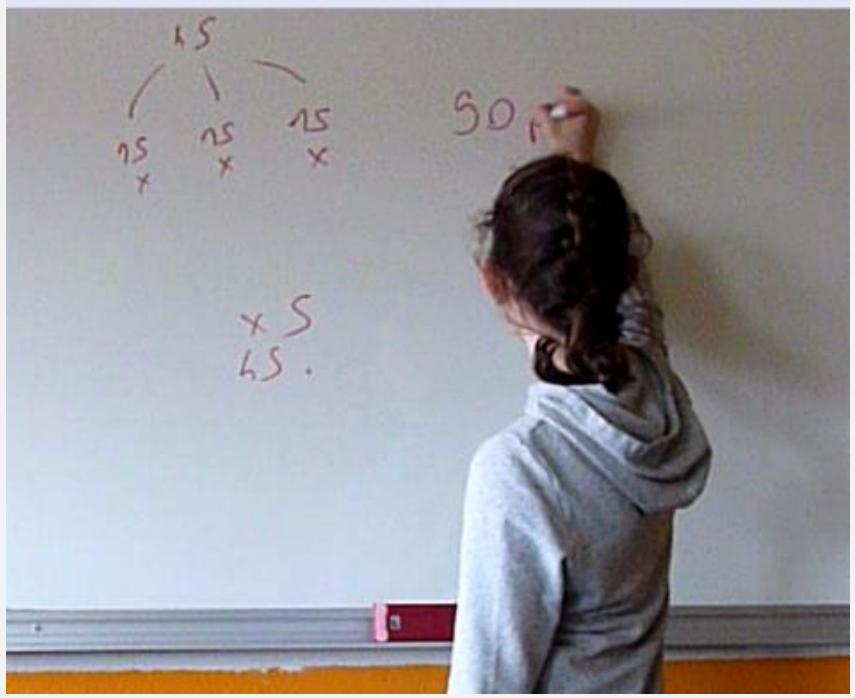
Les pommes empoisonnées

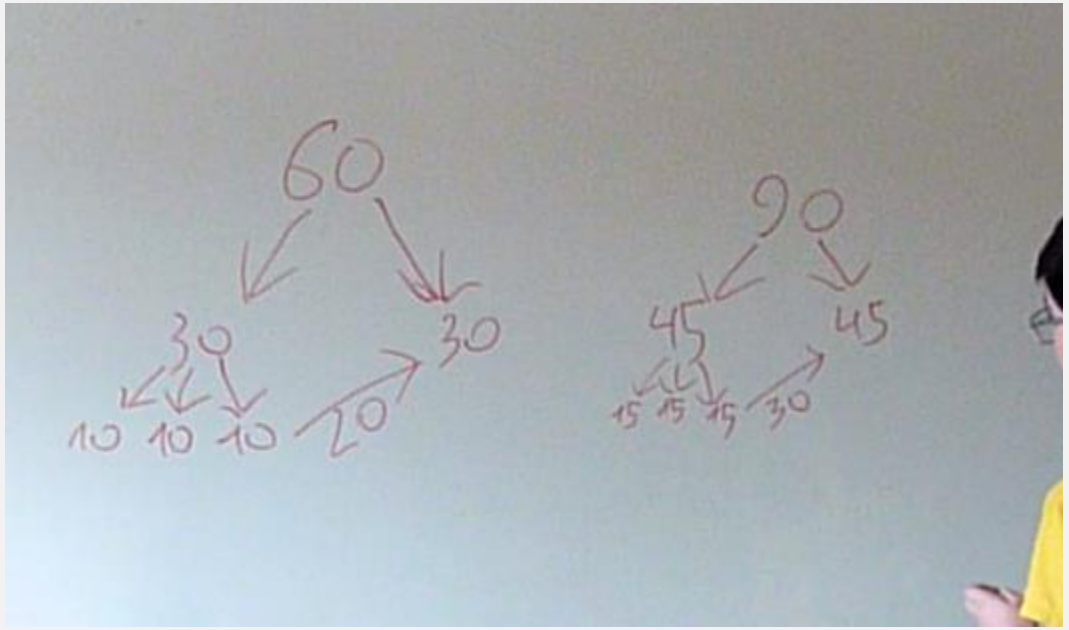
Une sorcière porte un panier de pommes.
Elle rencontre trois garçons et leur donne la moitié de ses pommes.

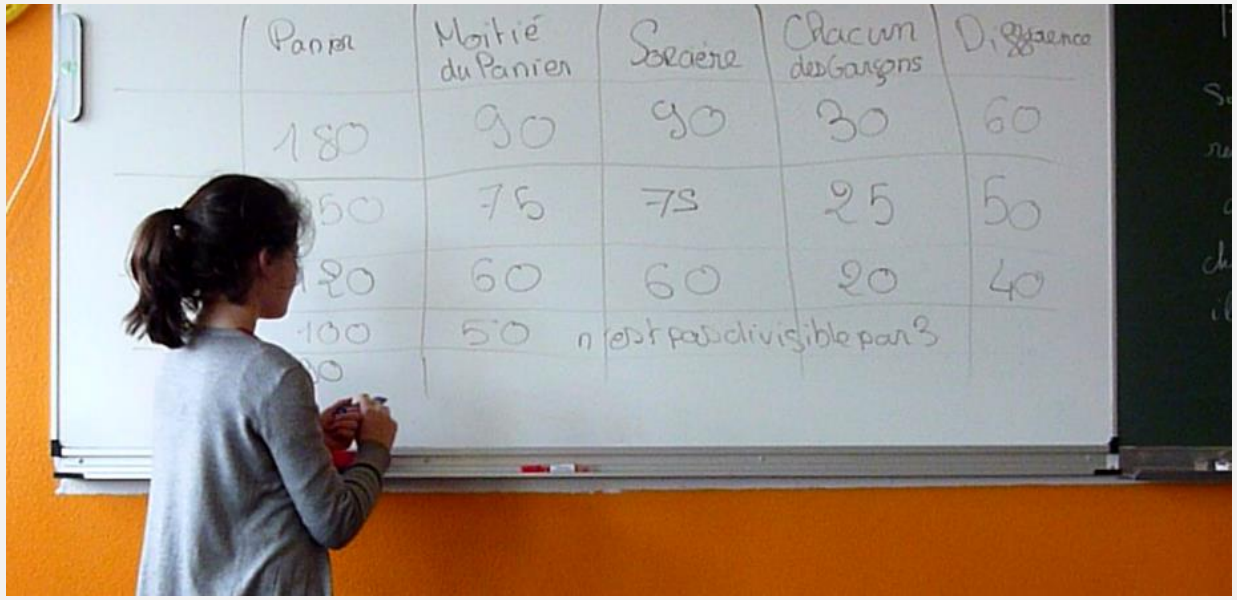
Chacun des garçons se retrouve avec le même nombre de pommes.
Il reste à cette sorcière 30 pommes de plus que chacun des garçons.

Combien y avait-il de pommes dans le panier de la sorcière avant qu'elle ne rencontre les garçons ?
(Explique comment tu as trouvé ta réponse).

exemple de mise en commun







exemple de mise en commun et prolongement

Les pommes empoisonnées

Une sorcière porte un panier de pommes.
Elle rencontre trois garçons et leur donne la moitié de ses pommes.

Chacun des garçons se retrouve avec le même nombre de pommes.
Il reste à cette sorcière 30 pommes de plus que chacun des garçons.

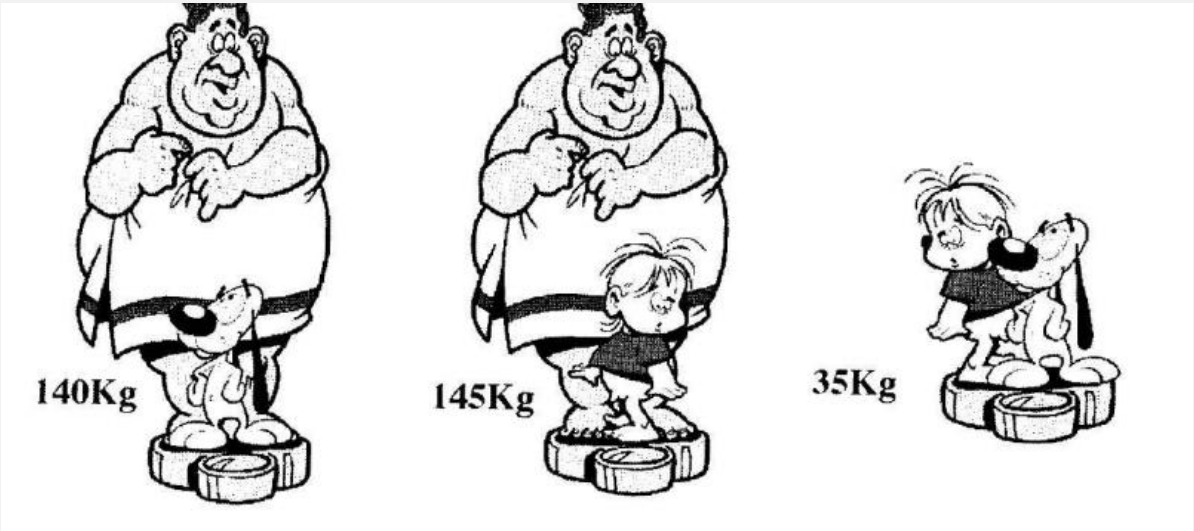
Combien y avait-il de pommes dans le panier de la sorcière avant qu'elle ne rencontre les garçons ?

	A	B	C	D
1	après le partage	demi-panier	demi-panier	avant le partage
2	1 garçon	3 garçons	= 30 +	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ETUDE DE PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 3

- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre :

productions écrites d'élèves, Dédé et Francis



Réponse : le grand Dédé fait 125 Kg petit francis fait 20 Kg et le chien Boudin fait 15 Kg

Justification : Je me suis dit que petit Francis faisait 5 Kg de plus que chien Boudin parce que petit francis et grand Dédé faisaient en tout 145 Kg et grand Dédé et chien Boudin faisaient en tout 140 Kg ~~alors~~ - Et je me dit que peut-être petit francis faisai 20 Kg et et chien Boudin 15 Kg et j'ai fait 145 Kg 20 Kg = 125 et 140 - 15 = 125 et j'ai trouvé que grand Dédé faisaient 125 Kg petit francis faisai 20 et chien Boudin faisai 15 Kg.

Dédé pèse : 125 kg

Francis pèse : 20 kg

Boudin pèse : 15 kg

Dédé ⊕ Boudin	Dédé ⊕ Francis	Francis ⊕ Boudin
140 kg	145 kg	35 kg

Boudin pèse	Francis	Dédé
10 kg = 120	15 kg	130 kg
15 kg = 125	20 kg =	125 kg

10 + 15 = 25 c'est faux

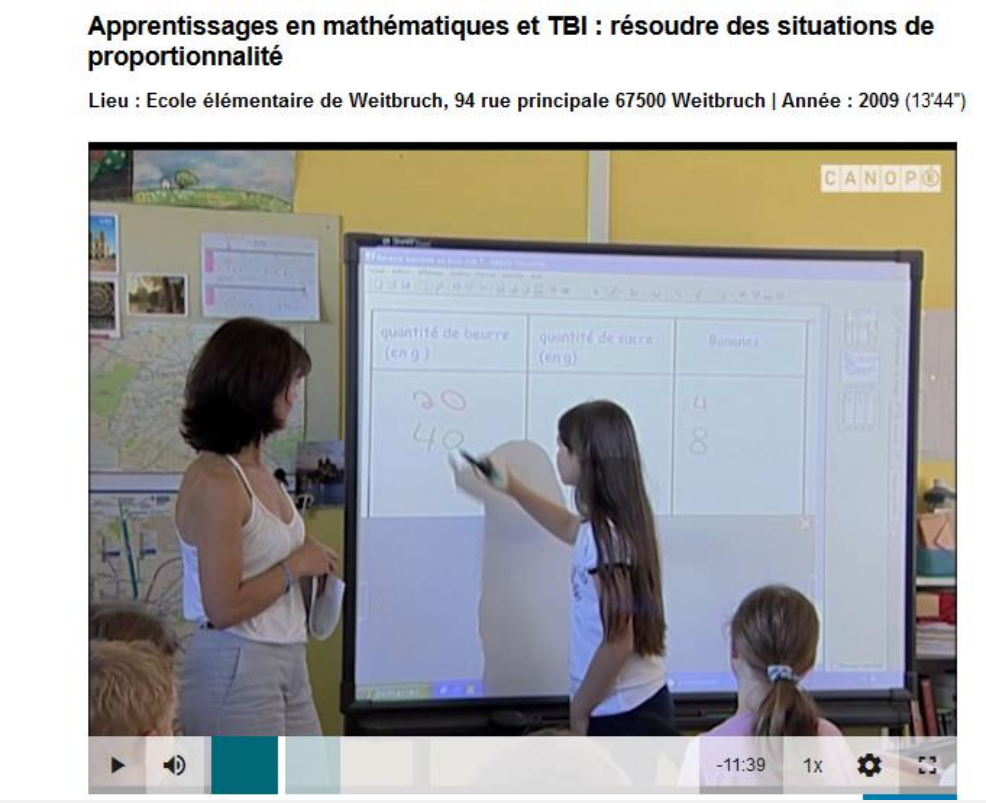
(15 + 20 = 35 c'est juste)

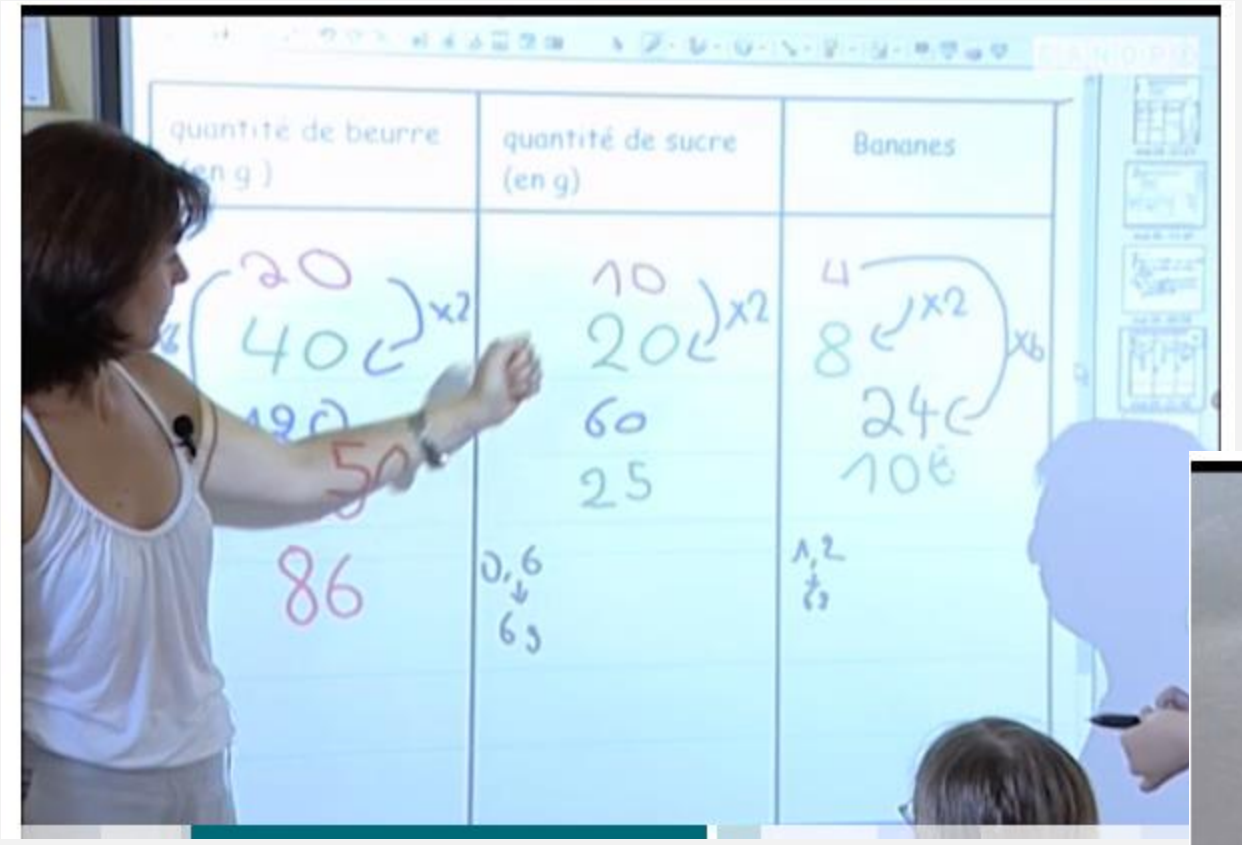
Représentation en barres

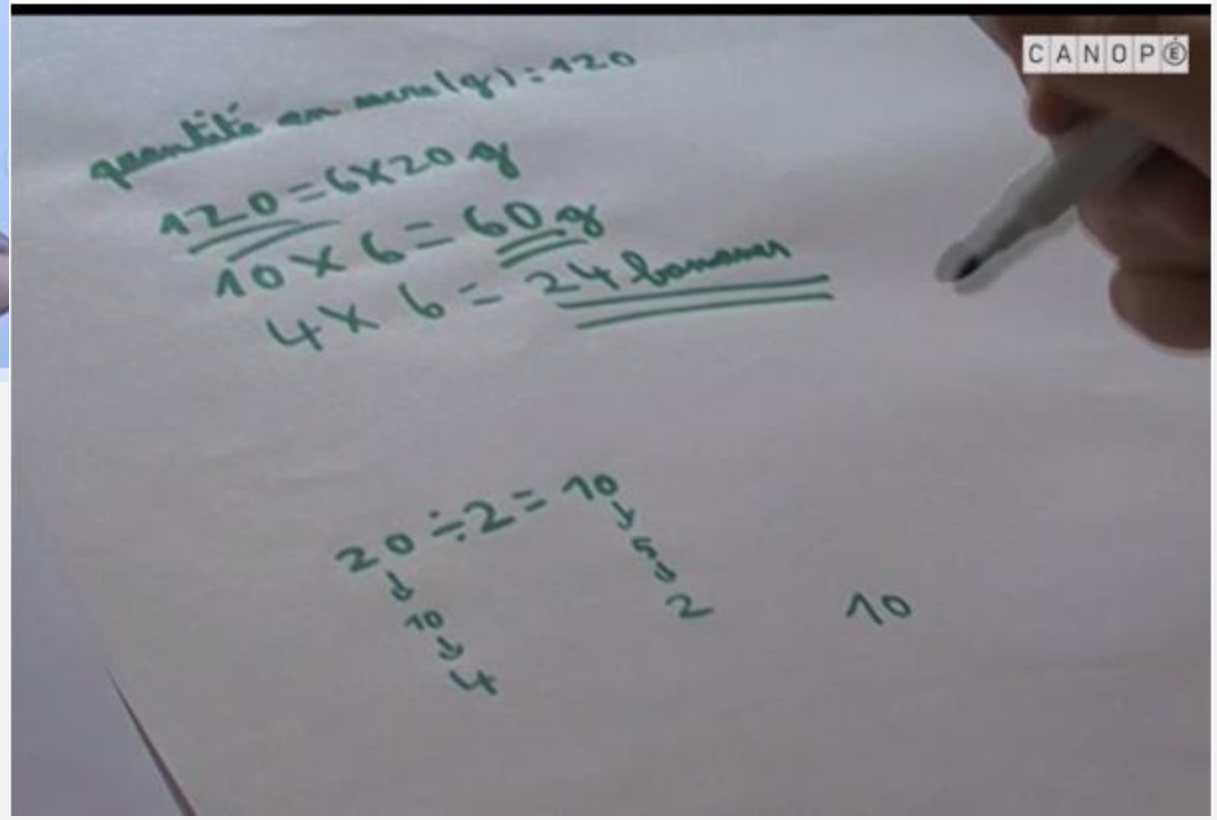
- extrait vidéo *Canopé CM1*

Recette :
4 bananes, 20 g de Beurre, et 10 g de sucre.
Elsa a préparé cette recette pour un goûter, elle a respecté les proportions et mis 120 g de beurre.
Quelles quantités de sucre et de bananes a-t-elle utilisée ?

Et si on utilise 86 g de beurre, quelles quantités de bananes et de sucre doit-on mettre ?




quantité de beurre (en g)
quantité de sucre (en g)
Bananes
20
40
x2
86
10
20
x2
60
25
0,6
6g
4
8
x2
x6
24
10€
1,2
12g


CANOPÉ
quantité en sucre (g) : 120
120 = 6 x 20 g
10 x 6 = 60 g
4 x 6 = 24 bananes
20 ÷ 2 = 10
10 ÷ 5 = 2
10 ÷ 10 = 1
10

ETUDE DE PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 3

- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre : trace écrite de la classe, des affiches ou un cahier de référence ?

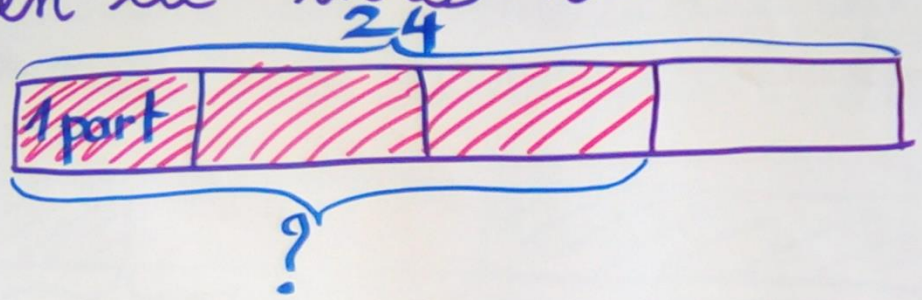
Il y a 24 livres sur l'étagère. Alice a lu ¾ de ces livres.
Combien de livres Alice a-t-elle lus ?

Quelle (s) représentation(s) peut-on attendre des élèves de CM1/CM2 ?

Il y a $\boxed{24}$ livres sur l'étagère.

Alice a lu $\boxed{\frac{3}{4}}$ de ces livres. une partie

Combien de livres Alice a-t-elle lus ?



1) 4 parts : 24

2) 1 part : 24 : 4
= 6

3) 3 parts : 6 × 3
= 18

Alice a lu 18 livres.

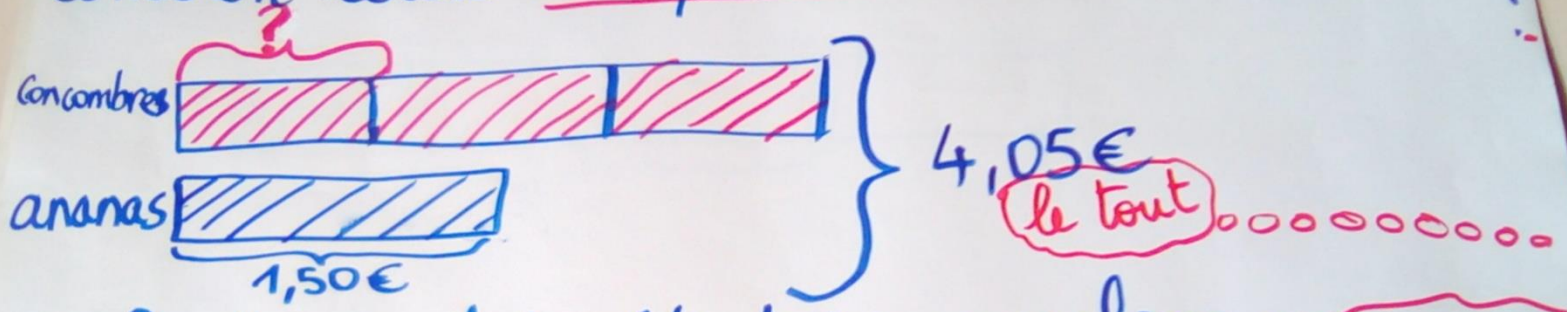
ETUDE DE PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 3

- exemples de productions d'élèves et modalité de mise en œuvre : trace écrite de la classe, des affiches ou un cahier de référence ?

Julie achète 3 concombres et un ananas pour 4,05 €.
L'ananas coûte 1,50 €.
Combien coûte chaque concombre ?

Quelle(s) représentation(s) peut-on attendre des élèves de CM1/CM2 ?

Idriss achète 3 concombres et un ananas pour 4,05€.
L'ananas coûte 1,50€.
Combien coûte chaque concombre ?

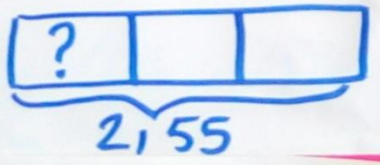


1. Je cherche combien coûtent 3 concombres :
4,05 − 1,50 = 2,55 euros.

(partie inconnue inégale)

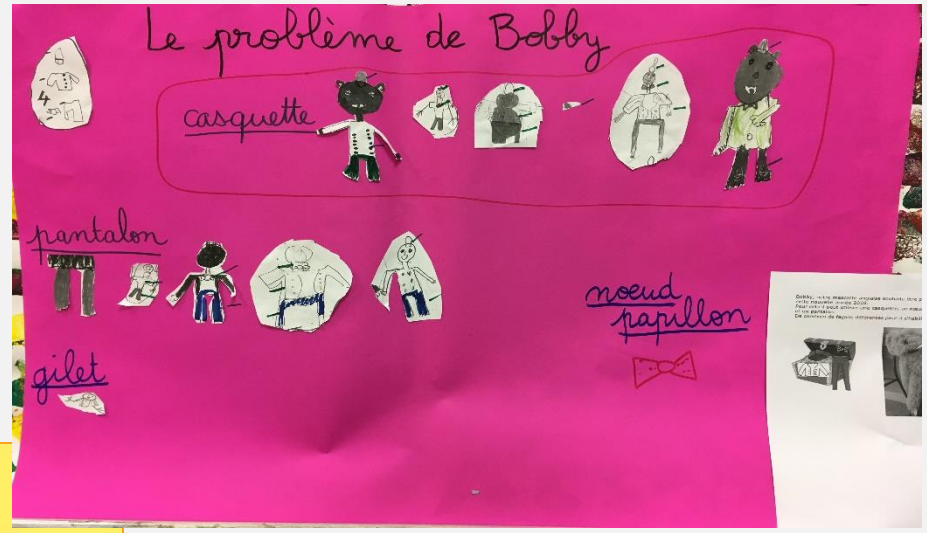
2- Je cherche le prix d'un concombre :
2,55 ÷ 3 = 0,85 euros.

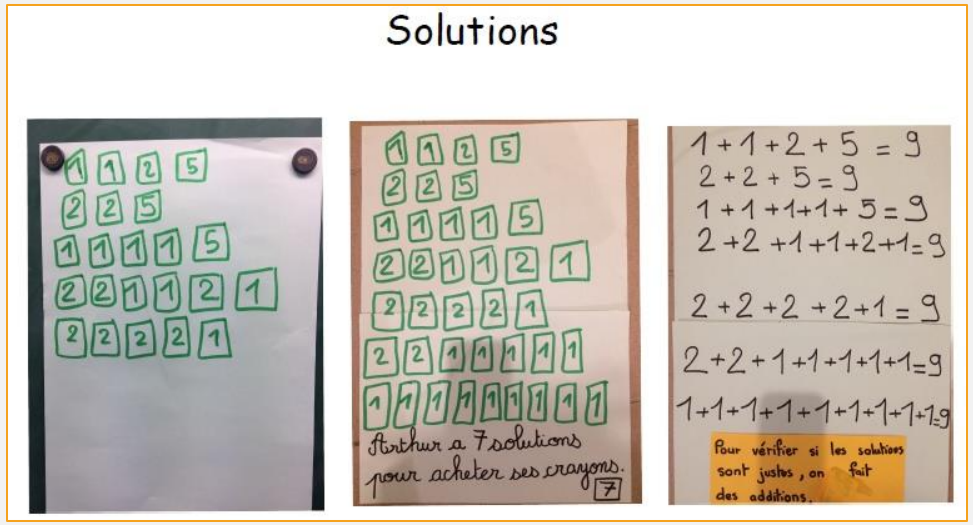
(parties égales)

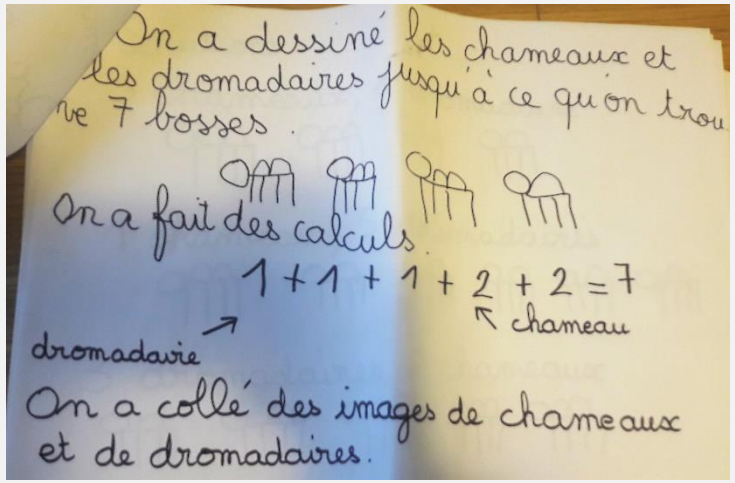


Un concombre coûte 0,85 euros.

Des temps de synthèse (d'institutionnalisation)







Quelles questions restent posées sur la prise de la fonction de RMC ?

Extrait vidéo d'un groupe de professeurs (cycle 2)
Dossier ARPOM 24 avril

LA REPRÉSENTATION EN RECTANGLES
APPLICATIONS : PROBLÈMES COMPLEXES CYCLE 3

4. Un manteau coûte 164 €. Le manteau coûte 4 fois plus cher que la chemise. Combien vais-je payer ?

5. Un quart des personnes participant à un pique-nique sont des adultes. Un sixième des autres sont des petites filles. S'il y avait 6 adultes, combien de petits garçons sont présents au pique-nique ?

6. Six bouteilles d'eau peuvent remplir 4/7 d'un bidon. Il faut encore 3 bouteilles et 5 tasses d'eau pour remplir le bidon complètement. Combien de tasses d'eau peut-il contenir ?

7. Dans une usine, il y avait 1200 ouvriers. 40 % étaient des hommes. De nouveaux ouvriers masculins ont été embauchés jusqu'à ce que le nombre total d'hommes soit de 70 % du personnel total. Combien de nouveaux ouvriers masculins ont été embauchés ?