

Des mises en œuvres différentes pour introduire un schéma en barres

Plan Mathématiques CM1/CM2

Année 2021-2022

Laurence Jouanneau Groupe Départemental Mathématiques 92

Ecole Élémentaire Moulin De Pierre: classe de Mme SEVIN; CM1.

- Mise en œuvre de l'enseignement de la résolution de problèmes:

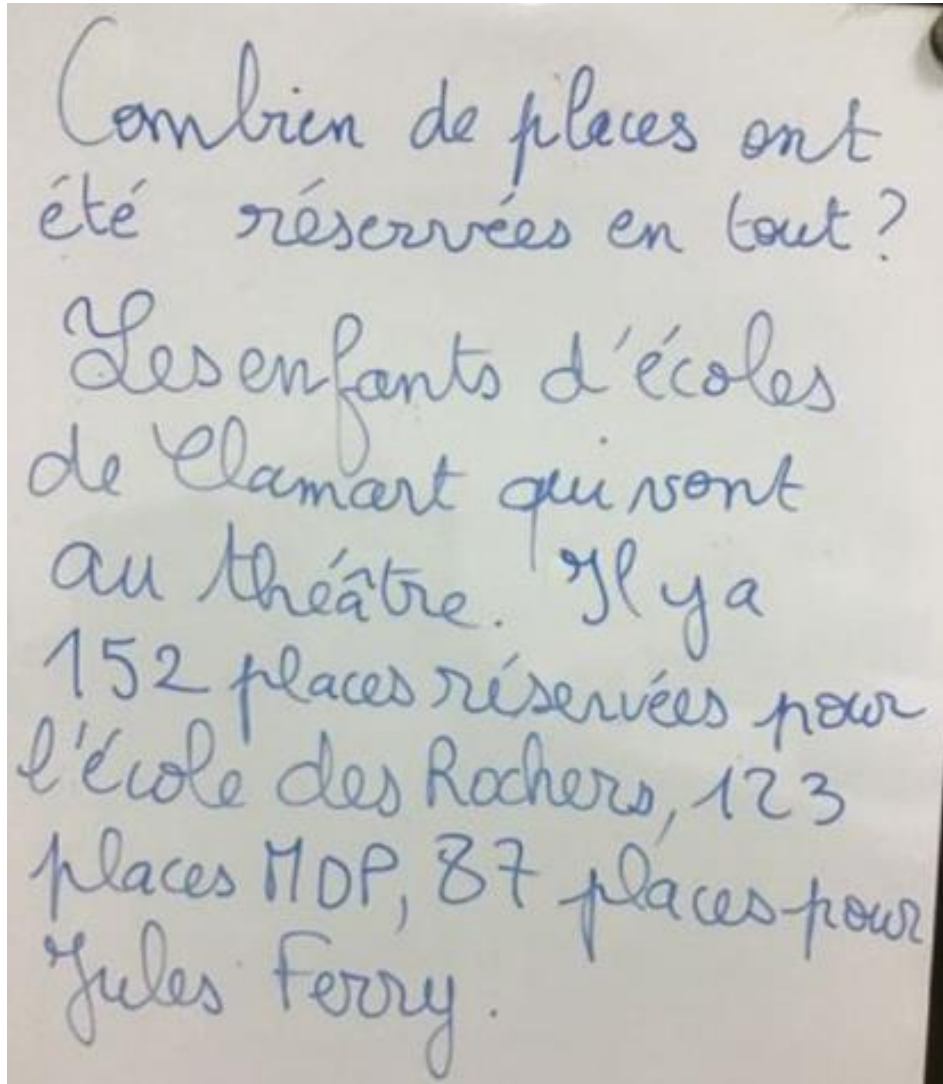
La découverte d'un nouveau type de problème se fait en petits groupes lors d'une séance dirigée avec l'enseignante. Lorsque que tous les groupes sont passés, les élèves ont une séance d'entraînement quotidien.

- Contexte de la séance:

Les élèves de la classe ont investi le modèles en barres depuis la classe de CE2. Après un état des lieux des acquisitions des élèves, l'enseignante reprend la schématisation pour construire le sens du schéma en barres.

Cette séance a lieu début décembre. Les objectifs sont de découvrir un nouveau type de problèmes (problèmes de composition) et de donner du sens à la schématisation en barres d'un problème avec une recherche du tout et des parties inégales.

Temps de découverte de l'énoncé



Combien de places ont été réservées en tout ?
Les enfants d'écoles de Clamart qui vont au théâtre. Il y a 152 places réservées pour l'école des Rochers, 123 places MDP, 87 places pour Jules Ferry.

L'énoncé est écrit au tableau. Après une lecture de l'énoncé, l'enseignante questionne les élèves.

PE: Est-ce que ce problème ressemble aux types de problèmes déjà vu cette année ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?

E: non on a plus de 2 données et il n'y a pas de changement.

PE: Alors qu'est-ce que l'on cherche ? Quels indices avons-nous dans le texte pour pouvoir répondre à la question ?

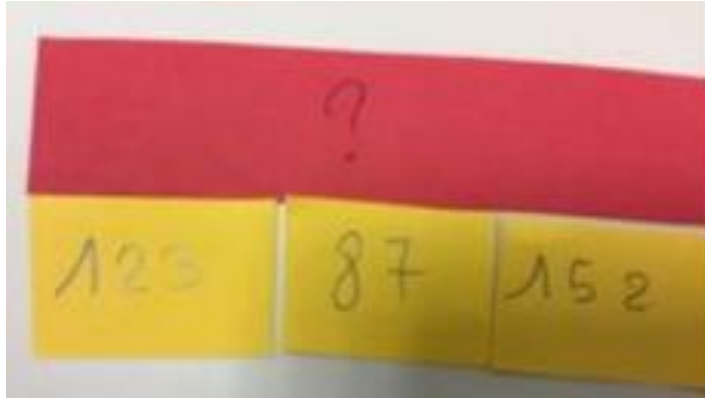
E: on connaît le nombre de places par écoles et on a 3 écoles. On cherche le nombre de places totales.

PE: Est-ce que l'on va pouvoir utiliser le même schéma que l'on connaît ?

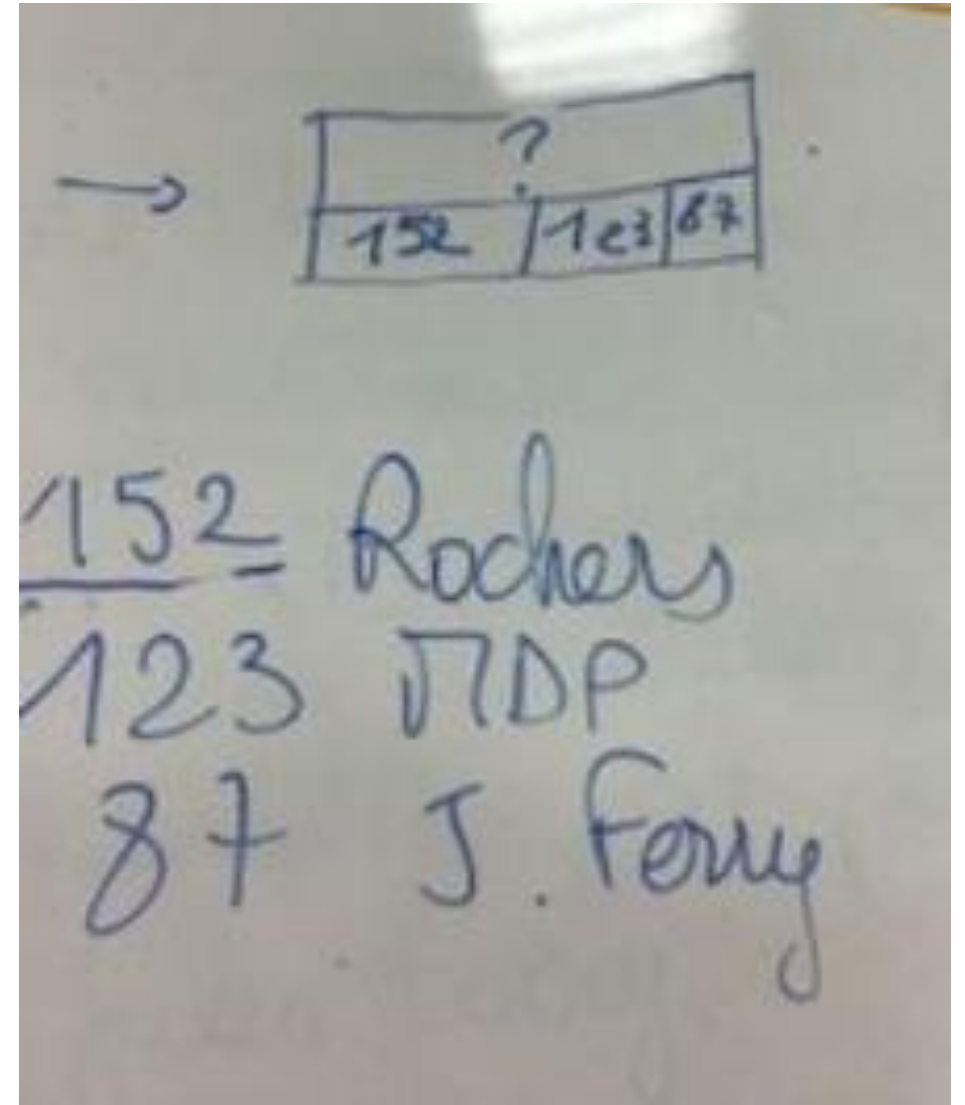
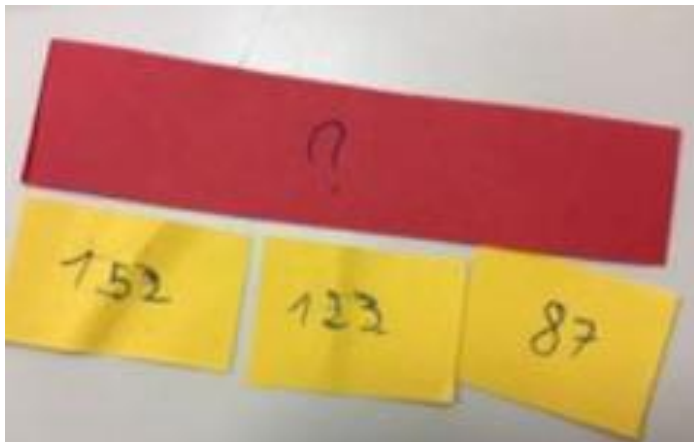
E: non.

PE: vous allez chercher le schéma qui correspond à ce problème. Vous avez une bande rouge qui représente le tout et une bande jaune qui représente les parties. A vous de compléter les bandes avec les données numériques.

Temps de recherche individuel et mise en commun



Les élèves font tous un schéma qui permet de répondre au problème. Lors de la mise en commun, l'enseignante affiche l'ensemble des schémas et précise que l'ordre des parties ne change pas le résultat. Puis elle trace le schéma au tableau: la bande rouge représente le tout et c'est ce que l'on cherche donc on met un point d'interrogation. La bande jaune représente les parties. On a trois parties et trois données numériques.



Institutionnalisation

Les élèves recopient dans le cahier l'énoncé en soulignant les éléments qui permettent de répondre à la question. Puis font le schéma, l'opération et la phrase réponse.

Judi 2 Décembre

Problème

Combien de places ont été réservées en tout ?

Les enfants d'écoles de Clamart qui vont aller au théâtre. Il y a 152 places réservées pour l'école des Prochons, 123 places pour MDP, 87 places pour Jules Ferry.

		?
152	123	87

$$\begin{array}{r} 152 \\ + 123 \\ + 87 \\ \hline 362 \end{array}$$

362 places ont été réservées.

Ecole Moulin De Pierre: Classe de Mme GOURREAU; CM1.

- Mise en œuvre de l'enseignement de la résolution de problèmes:

La découverte d'un nouveau type de problème se fait en classe entière lors d'une séance dirigée avec l'enseignante. Les élèves ont ensuite une séance d'entraînement quotidien.

- Contexte de la séance:

Les élèves de la classe ont investi le modèles en barres depuis la classe de CE2. Après un état des lieux des acquisitions des élèves, l'enseignante reprend la schématisation pour construire le sens du schéma en barres.

Cette séance a lieu début décembre. Les objectifs sont de découvrir un nouveau type de problèmes (problèmes de recherche d'une partie d'un tout) et de donner du sens à la schématisation en barres d'un problème avec recherche d'une partie.

Temps de découverte de l'énoncé

Dans une classe, il y a 29 élèves dont 15 sont des filles. Combien y-a-t-il de garçons ?

L'énoncé est écrit au tableau. Après une lecture de l'énoncé, l'enseignante questionne les élèves.

PE: Qu'est-ce que l'on cherche ?

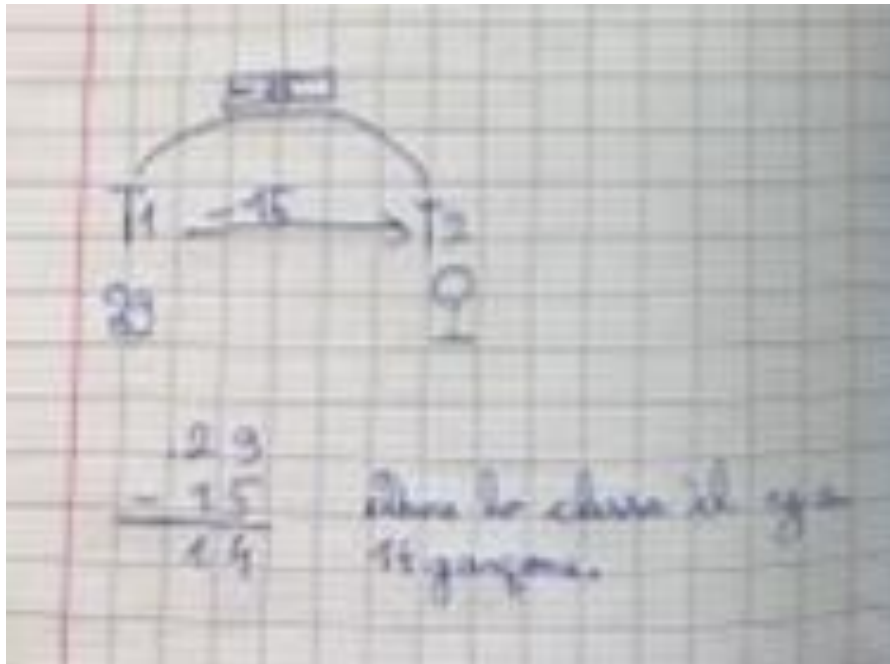
E: le nombre de garçons.

PE: Est-ce que ce problème ressemble aux types de problèmes déjà vu cette année ?

E: non.

PE: Vous allez chercher comment faire un schéma pour cette nouvelle catégorie de problème. Vous commencez par un temps de recherche individuelle puis, par 4, vous confrontez vos schémas pour trouver le meilleur schéma.

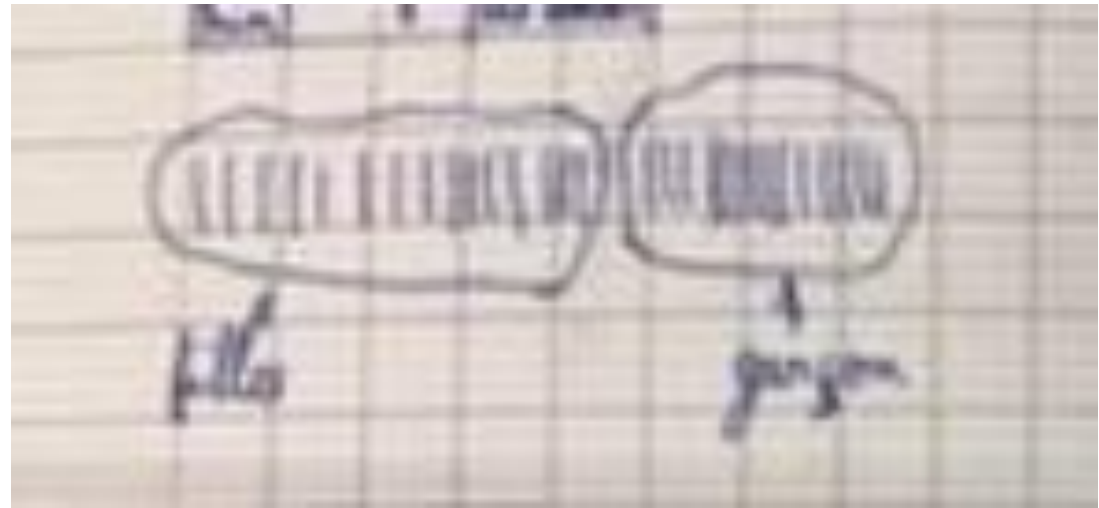
Temps de recherche



Groupe 1:

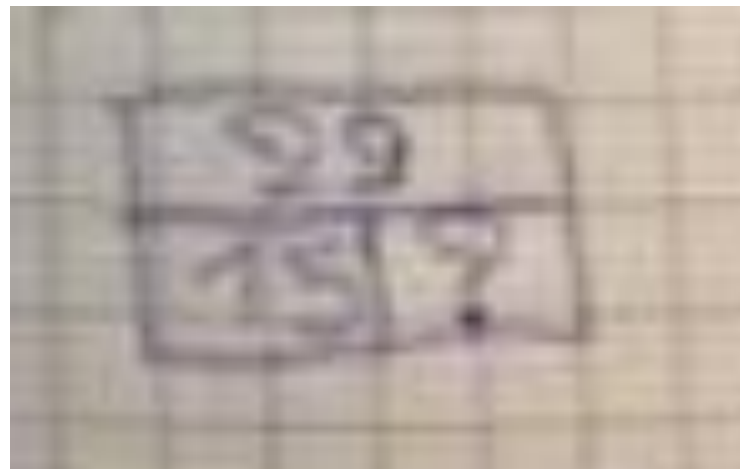
- 3 élèves ont représenté 29 ronds et ont entouré les 15 ronds qui représentent les filles.
- 1 élève a fait un schéma.

Le groupe décide que le schéma est plus rapide que de dessiner des ronds.



Groupe 2:

Les 4 élèves ont représenté des ronds ou des bâtons et ont entouré les 15 ronds / bâtons qui représentent les filles.

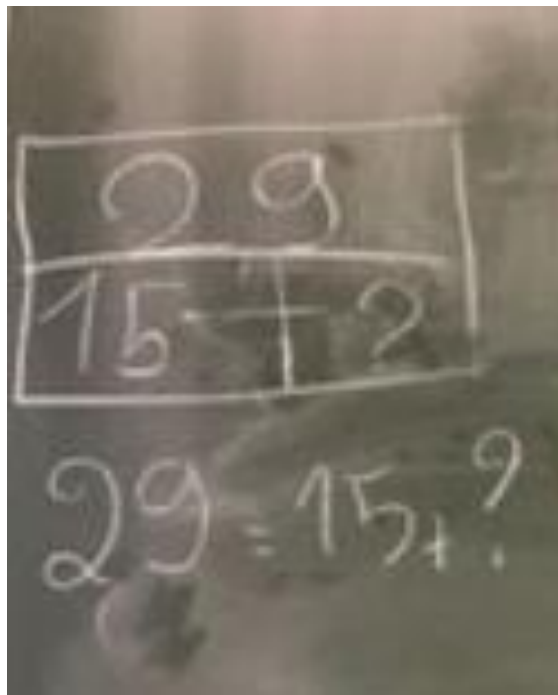
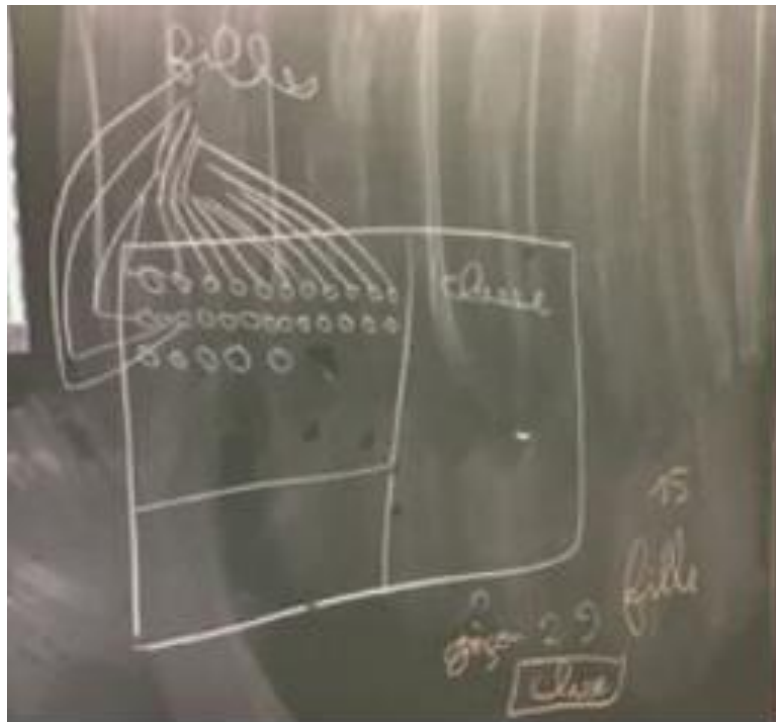


Groupe 3:

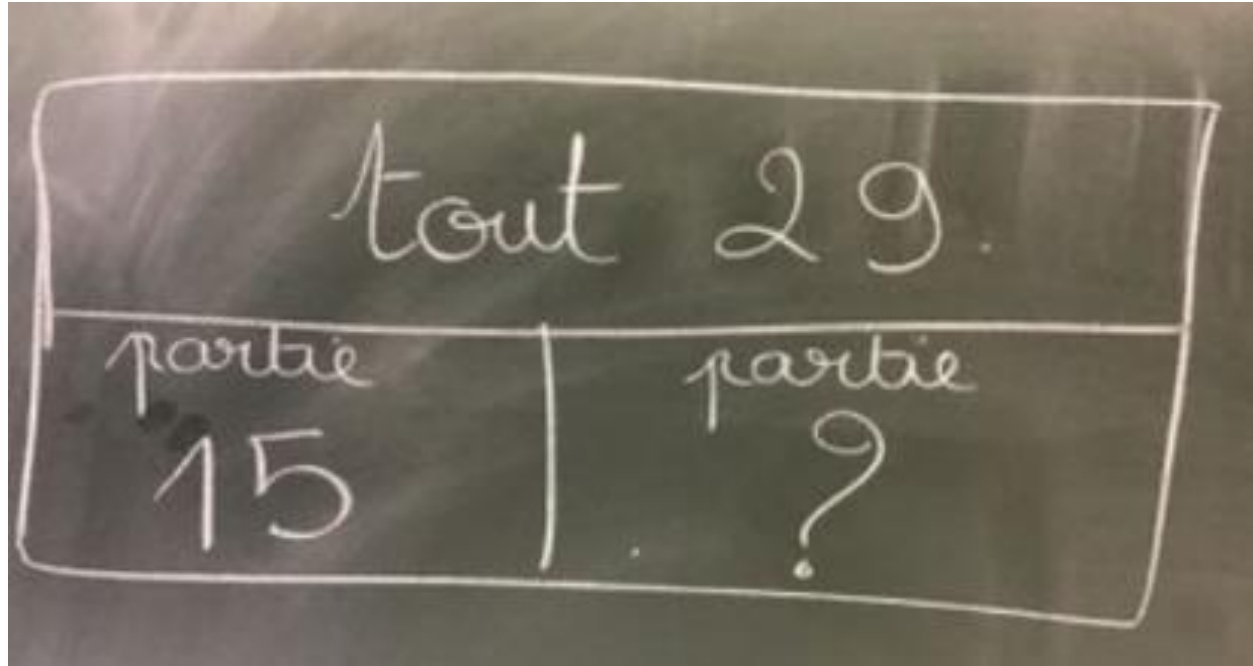
Les 4 élèves ont fait un schéma en barres.

Mise en commun

L'enseignante demande aux rapporteurs de venir tracer leur schéma au tableau et de justifier leur choix. Pour chaque schéma, l'enseignante demande si il est utilisable lorsque l'on augmente les données numériques.



Institutionnalisation



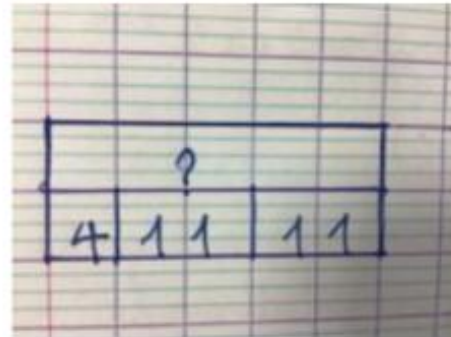
Le schéma que l'on va utiliser pour un problème de recherche de partie est celui là.

Le « tout », c'est ce que l'on connaît et c'est le plus grand nombre. On connaît une partie et on cherche l'autre.

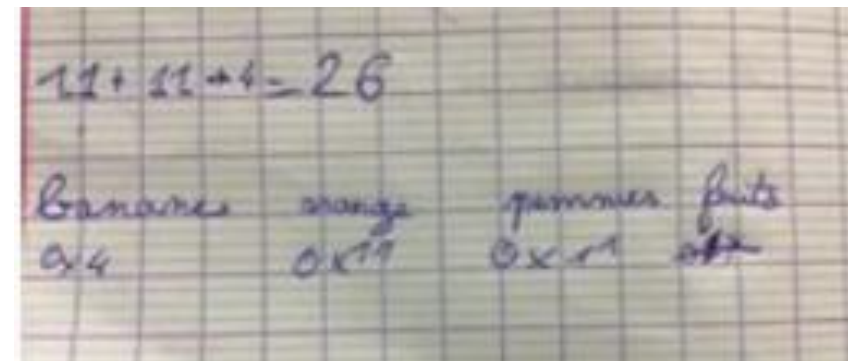
PE: Je laisse ce schéma au tableau et je vous donne un autre problème simple pour vous entraîner à utiliser ce schéma.

Entrainement individuel

Dans un compotier, il y a 4 bananes, 11 oranges et 11 pommes. Combien y a t il de fruits ?



L'ensemble de la classe investit le schéma en barres sauf deux élèves.



Mise en commun

Handwritten math on a chalkboard:

Vertical addition:

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 11 \\ + 11 \\ \hline 26 \end{array}$$

Table:

?		
4	11	11

Text:

Il y a 26 fruits dans le compotier

Ecole Galliera: classe de Mme Goveart; CM1/CM2.

- Mise en œuvre de l'enseignement de la résolution de problèmes:

La découverte d'un nouveau type de problèmes se fait en classe entière lors d'une séance dirigée avec l'enseignante. Les élèves ont ensuite une séance d'entraînement quotidien.

- Contexte de la séance:

Cette séance a lieu mi-mai. Les objectifs sont de découvrir un nouveau type de problème (problème multiplicatif, addition réitérée) et de donner du sens à la schématisation en barres d'un problème multiplicatif.

Temps de découverte de l'énoncé

Problème 1: On dispose de 5 sachets. Chaque sachet contient 12 perles.
Combien de perles y-a-t-il en tout ?

L'énoncé est affiché au tableau. Après une lecture de l'énoncé, l'enseignante annonce l'objectif d'apprentissage de la séance.

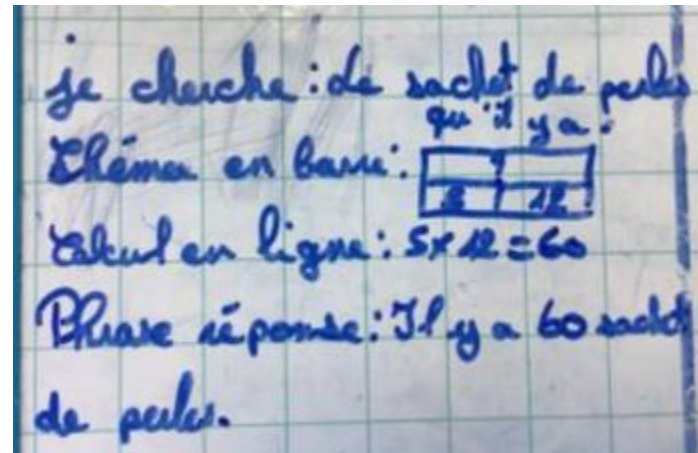
PE: Vous allez chercher comment faire un schéma qui correspond à cette situation. Comme d'habitude, je réponds à la question « je cherche », je fais le schéma, le calcul en ligne et j'écris la phrase réponse.

Je vous donne 2 bandes de papier qui peuvent vous aider à représenter le schéma.

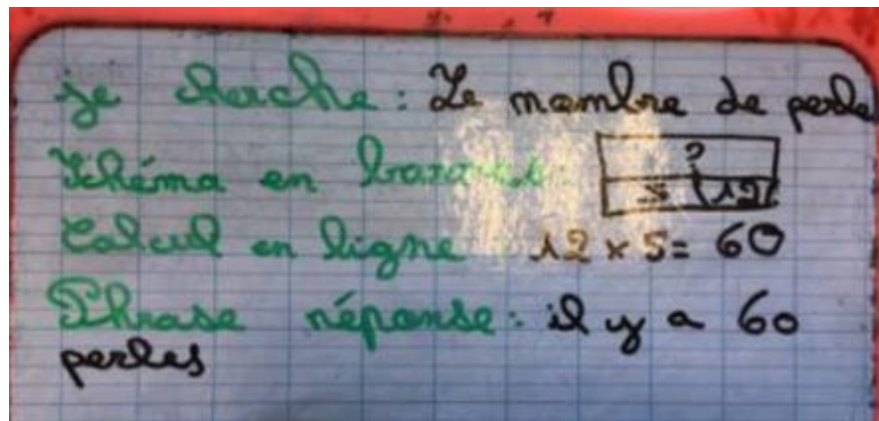
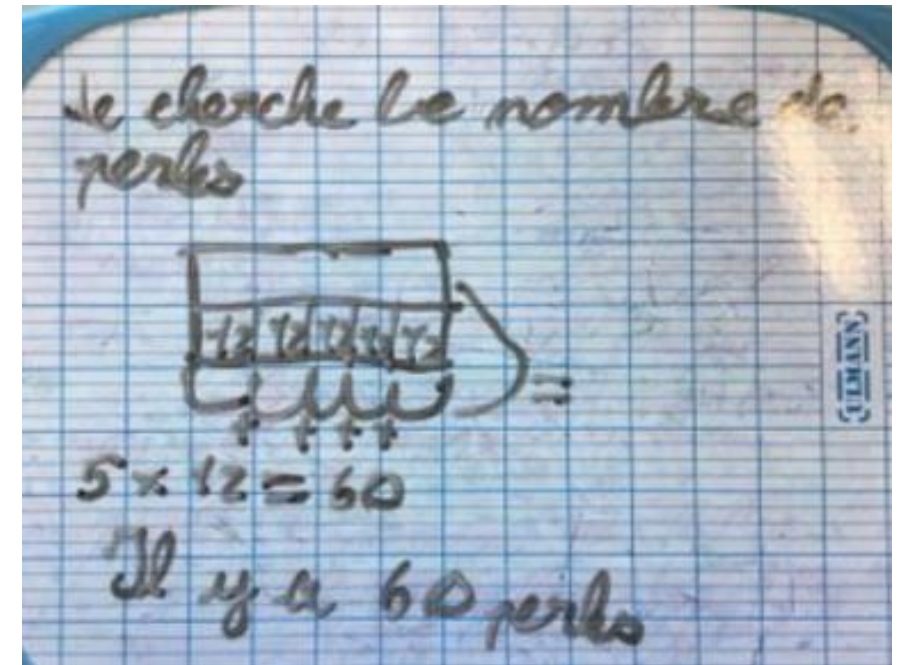
Temps de recherche individuelle



Les élèves font tous un schéma qui correspond à un problème additif, une recherche du tout.



Un seul élève fait un schéma multiplicatif.



Mise en commun

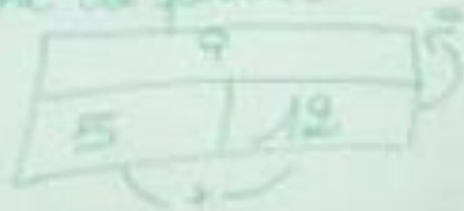
Problèmes de découverte

Problème 1 : On dispose de 5 sachets. Chaque sachet contient 12 perles.

Combien de perles y a-t-il en tout ?

Je cherche le nombre de perles.

Schéma ou barres



Calcul en ligne $12 \times 5 = 60$
 $12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 60$

Donner réponse Il y a 60 perles.



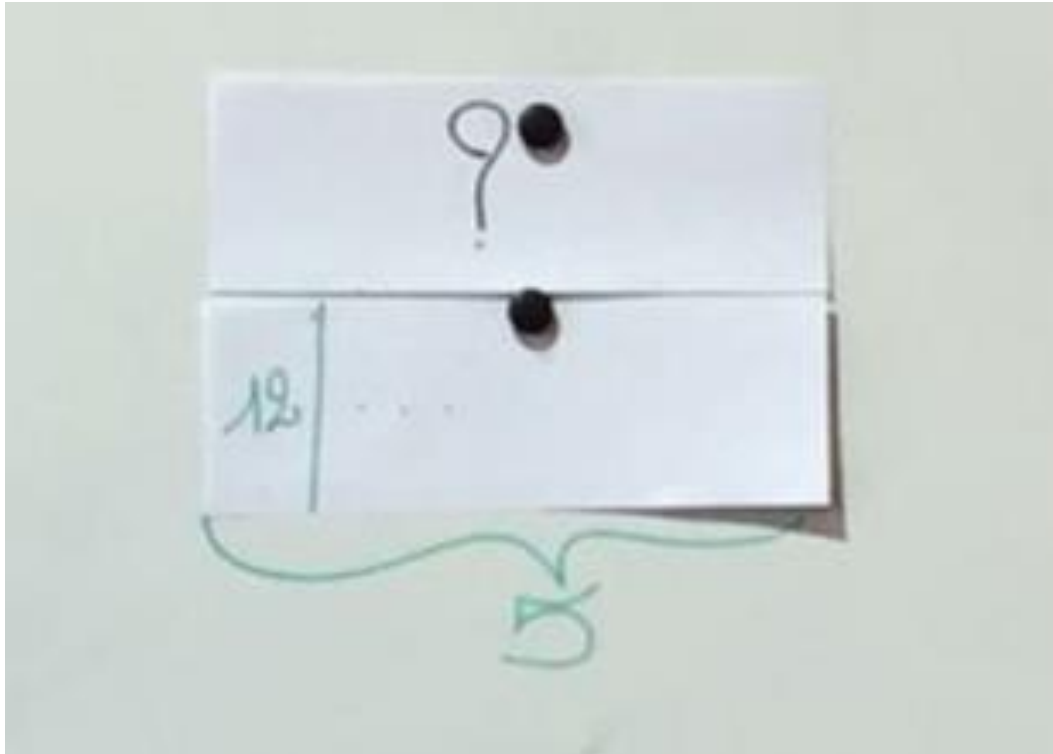
L'enseignante fait venir deux élèves au tableau pour représenter leur schéma.

PE: vous avez tous fait la bonne opération 5×12 .

Le schéma de gauche correspond à l'opération $5 + 12$.

Le schéma de droite correspond à l'opération 5×12 .

Institutionnalisation



L'enseignante propose le schéma qui sera utilisé pour un problème multiplicatif.

PE: Si on a 30 sachets, on ne va pas tous les représenter. Alors on représente le premier sachet puis on fait une accolade en indiquant le nombre de sachets.

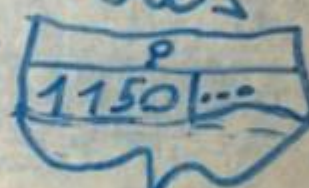
Je vais vous donner des problèmes pour vous entraîner à utiliser ce schéma.

Entrainement individuel

Problème 2 : Cette année, les 8 enseignants de l'école Jean-Giono ont droit chacun à 1 150 photocopies.
Combien le directeur doit-il prévoir de feuilles pour faire les photocopies cette année ?

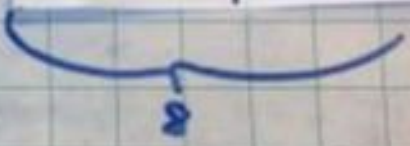
Je cherche le nombre
de feuilles

Schéma



Calcul $8 \times 1150 =$

Calcul	Calcul mental
je cherche : le total de feuilles	?
Éléments en barre :	1 150 ...
Calcul en ligne : $1150 \times 8 =$	
Phrase réponse :	



Mise en commun

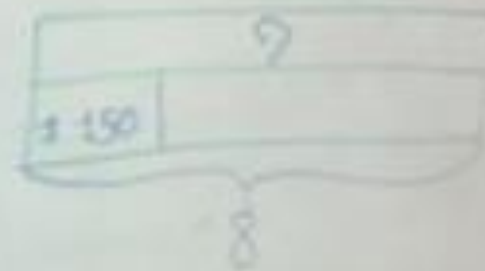
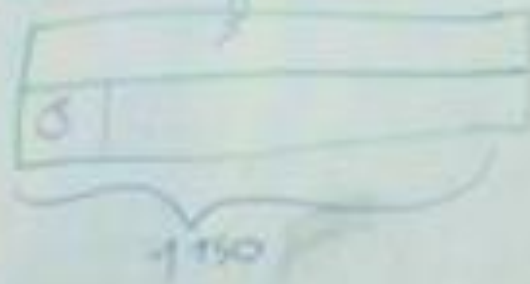
Mardi 17 mai

Problème 2 : Cette année, les 8 enseignants de l'école Jean-Giono ont droit chacun à 1 150 photocopies.
Combien le directeur doit-il prévoir de feuilles pour faire les photocopies cette année ?

Je cherche le nombre de feuilles.

Schéma ou barres.

Calcul en ligne.



L'enseignante fait venir au tableau 2 élèves.

PE: le calcul est identique pour ces 2 schémas. Mais celui de gauche ne représente pas la situation: j'ai 8 enseignants qui ont droit à 1150 photocopies.

Second entraînement

Problème 3 : Amina collectionne les timbres. Son album est plein. Il comporte 25 pages et sur chaque page, sont rangés 30 timbres.
Combien de timbres contient l'album d'Amina ?

Je cherche le nombre de timbres

Schema



calcul $25 \times 30 = 750$

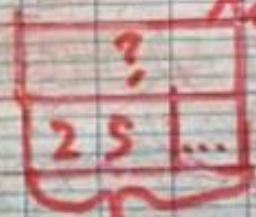
Phrase réponse

Il contient 750 Timbres

Les élèves ont les mêmes difficultés que précédemment.

Je cherche: le nombre de timbres qu'a Amina

Schéma en barres



Calcul en ligne: $25 \times 30 = 750$

Phrase réponse: Amina contient 750 timbres dans l'album

Mise en commun

Mardi 17 mai

Problème 3 : Amina collectionne les timbres. Son album est plein. Il comporte 25 pages et sur chaque page, sont rangés 30 timbres.

Combien de timbres contient l'album d'Amina ?

Je cherche le nombre de timbres

Schéma ou barres

Calcul en ligne $30 \times 25 = 750$

Autre réponse Il y a 750 timbres dans l'album

The image shows a student's handwritten work on a math problem. At the top, the date 'Mardi 17 mai' is written. The problem is 'Problème 3 : Amina collectionne les timbres. Son album est plein. Il comporte 25 pages et sur chaque page, sont rangés 30 timbres. Combien de timbres contient l'album d'Amina ?'. The student's solution includes the sentence 'Je cherche le nombre de timbres', followed by 'Schéma ou barres' and a bar model. The bar model has two sections: the left section is labeled '25' and the right section is labeled '30'. Below the bar model, the student writes 'Calcul en ligne $30 \times 25 = 750$ '. At the bottom, the student writes 'Autre réponse Il y a 750 timbres dans l'album'. A blue arrow points upwards towards the right side of the bar model, which is labeled '30'.

PE: le schéma de gauche correspond à la situation « j'ai 25 timbres et j'ai 30 pages.

Le schéma de droite correspond à la situation « j'ai 30 timbres et j'ai 25 pages ».