

**Initiation à la schématisation en barres**  
**Classe de CE2 d'Angélique, école de Fragnes-La Loyère**  
**mardi 23 mars 2021**

**Séance 1**

**Problème de référence : composition, recherche du tout**

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 142 roses rouges, 127 roses blanches, 74 œillets et 86 tulipes.

**Combien de fleurs a-t-il commandées ?**

**Phase 1 :**

Maîtresse (M) : « On va faire des problèmes autrement. »

→ Lecture, explication des mots difficiles.

M : « Qu'est-ce qu'on va chercher ? » → un nombre de fleurs

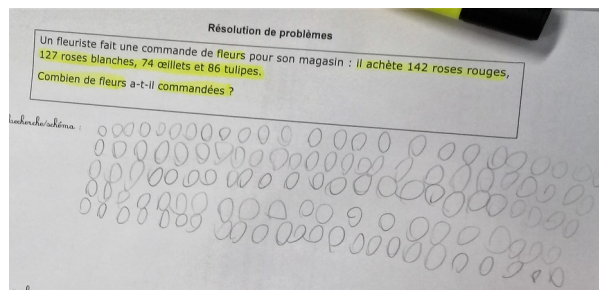
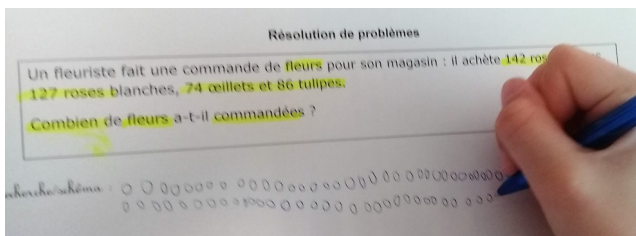
Consigne 1: « Soulignez ce qui est important pour résoudre le problème ». (1 min) → les élèves soulignent les nombres, les noms des fleurs, une partie de la question,...

Consigne 2 : « Vous devez faire un schéma, c'est obligatoire, et vous avez 2 min pour cela » (+30 s pour les élèves qui ont besoin)

→ Le temps très court pour faire le schéma permettra lors de la mise en commun de montrer aux élèves que les procédures qui consistent à dessiner toutes les fleurs ne sont pas des procédures pratiques, elles sont trop longues et on n'a pas le temps de terminer les dessins.

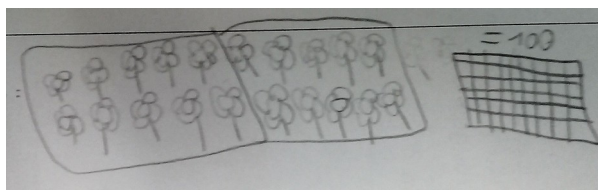
**Phase 2 : mise en commun**

Quelques productions d'élèves sont proposées, les élèves concernés expliquent leurs démarches :

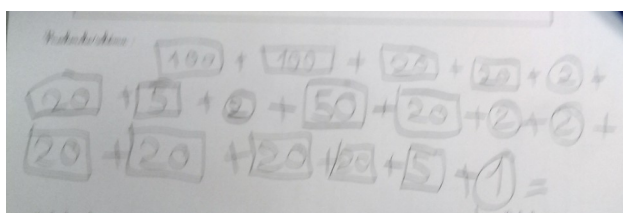
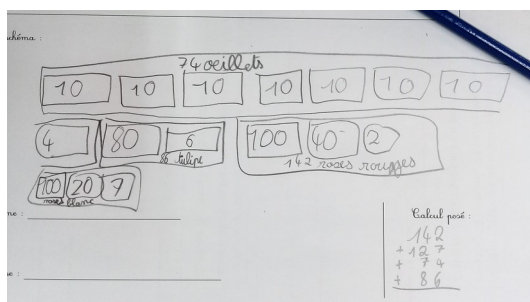


→ petits ronds pour représenter les fleurs, sans distinction : trop long

→ fleurs avec pétales : trop long, pas le temps de finir



→ paquets avec des plaques de cent/barres de dix/ronds de un ; ou décomposition des nombres



→ paquets (rectangles ou cercles) avec les nombres de chaque fleur, le signe + entre les paquets

**Résolution de problèmes**

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 142 roses rouges, 127 roses blanches, 74 œillets et 86 tulipes.  
Combien de fleurs a-t-il commandées ?

Recherche/schéma :

$$\begin{array}{c} (142) + (74) + (86) + (127) = \\ (429) \end{array}$$

Calcul en ligne :  $142 + 127 + 86 + 74 =$

Réponse : Il a commandées 429 fleurs.

Calcul posé
+ 142
+ 127
+ 86
+ 74
429

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 142 roses rouges, 127 roses blanches, 74 œillets et 86 tulipes.  
Combien de fleurs a-t-il commandées ?

Recherche/schéma :

→ « rectangles-barquettes » avec le nombre de fleurs à l'intérieur :

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 127 roses blanches, 74 œillets et 86 tulipes.  
Combien de fleurs a-t-il commandées ?

Recherche/schéma :

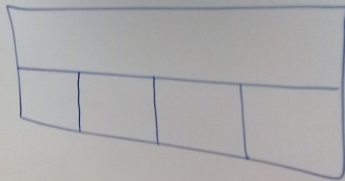
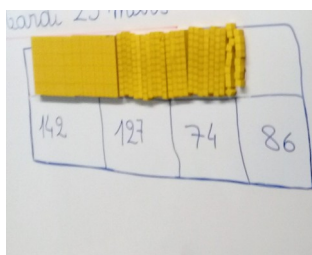
M : « Est-ce que tu vois l'opération avec ton dessin ? »

M : « On a tous entouré ou encadré chaque sorte de fleurs. Maintenant est-ce qu'on pourrait trouver un schéma qui soit toujours le même ? »

**Phase 3 : construction progressive du schéma en barres en utilisant le matériel de numération collectif : plaques de cent, barres de dix et cubes de un**

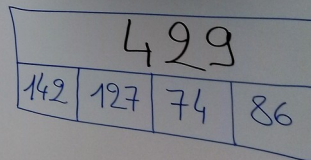
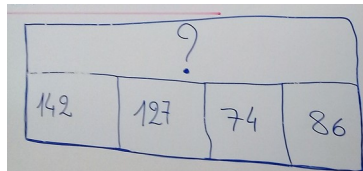
En partant du schéma de la photo précédente, la maîtresse recopie les 4 rectangles mais cette fois accolés. Le nombre de chaque sorte de fleur est matérialisé par les plaques, barres et cubes de numération :

La barre du tout est tracée au dessus et le matériel de numération est déplacé pour faire apparaître les nombres.



Un second schéma en barres est dessiné à côté.

Pour bien montrer aux élèves que la barre du haut représente le tout, la maîtresse fait remarquer que tous les cubes jaunes (sous forme de plaque/barre/cubes) se trouvent dans cette barre.



Les cubes jaunes sont enlevés et un point d'interrogation est écrit à la place pour montrer que c'est ce que l'on cherche. Le second schéma permet d'écrire le résultat du calcul.

M : « Au moment où l'on fait le schéma, on n'a pas la réponse, donc on met le point d'interrogation. »

#### Phase 4 : réinvestissement immédiat du schéma

Deux nouveaux problèmes sont proposés, le schéma est obligatoire :

→ un premier avec « les mêmes nombres mais pas la même histoire » (composition de livres).

Une élève : « mais c'est le même schéma ! »

M : « Oui, j'ai donné les mêmes nombres pour montrer qu'on peut faire le même schéma que le problème précédent, on n'est pas obligé de dessiner tous les livres. »

→ un second avec une nouvelle composition de 3 sortes de fleurs et des nombres différents.

Au rayon jeunesse de la bibliothèque municipale, il y a 142 romans, 127 albums, 74 bandes dessinées et 86 magazines.  
Combien d'ouvrages peut-on empruntés ?

Schéma en barres :

429			
142	127	74	86

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} 142 \\ + 127 \\ + 74 \\ + 86 \\ \hline 429 \end{array}$$

Calcul en ligne :  $142 + 127 + 74 + 86 = 429$

Phrase-réponse : On peut emprunter 429 ouvrages.

---

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 56 roses blanches, 80 roses rouges, 125 roses jaunes.  
Combien de roses a-t-il commandées ?

Schéma en barres :

261		
56	80	125

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 80 \\ + 125 \\ \hline 261 \end{array}$$

Calcul en ligne :  $56 + 80 + 125 = 261$

Phrase-réponse : Il a commandé 261 roses.

Au rayon jeunesse de la bibliothèque municipale, il y a 142 romans, 127 albums, 74 bandes dessinées et 86 magazines.  
Combien d'ouvrages peut-on empruntés ?

Schéma en barres :

429			
142	127	74	86

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} 142 \\ + 127 \\ + 74 \\ + 86 \\ \hline 429 \end{array}$$

Calcul en ligne :  $142 + 127 + 74 + 86 = 429$

Phrase-réponse : On peut emprunter 429 ouvrages.

---

Un fleuriste fait une commande de fleurs pour son magasin : il achète 56 roses blanches, 80 roses rouges, 125 roses jaunes.  
Combien de roses a-t-il commandées ?

Schéma en barres :

261		
56	80	125

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 80 \\ + 125 \\ \hline 261 \end{array}$$

Calcul en ligne :  $56 + 80 + 125 = 261$

Phrase-réponse : Il a commandé 261 roses.

Schéma en barres :

429 ?			
127	142	74	86

Schéma en barres :

?		
56	80	125

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 80 \\ + 125 \\ \hline 261 \end{array}$$

Calcul en ligne :  $56 + 80 + 125 = 261$

Phrase-réponse : Il a commandé 261 fleurs.

Tous les élèves réussissent à construire les deux schémas et à résoudre les problèmes. Quelques-uns ont tout de même besoin d'une aide ponctuelle pour le schéma. La plupart adapte correctement le schéma à 4 termes du premier problème au problème à 3 termes. Un entraînement avec d'autres problèmes leur permettra de stabiliser ce type de schéma et de poursuivre cet apprentissage avec d'autres situations telles que la recherche d'une partie, recherche de parts égales, ...

**Remarques :**

- Il n'est pas nécessaire d'écrire le résultat dans le schéma, on peut laisser le point d'interrogation. C'est d'ailleurs préférable : il faut laisser le schéma pour ce qu'il est. Ce n'est pas un endroit où on met des calculs. Il est là pour organiser les données du problème.

- **Point de vigilance** : attention à la taille des barres : dans les problèmes résolus, **les nombres sont différents donc les barres ne doivent pas avoir la même longueur**, sans forcément être à l'échelle. On ne recherche pas ici la précision.

?			
142	127	74	86

On doit réserver les barres de taille égale pour les problèmes multiplicatifs ou de division lorsque l'on aura besoin de parts égales.