

Résolution de problème de Recherche

Un récit de séance illustré - problème de recherche au CE2 tiré de ERMEL

La séance

Des groupes arrivent pour une promenade en bateau. Voici le nombre de personnes par groupes :

25 50 65 70 85 100

Les personnes d'un même groupe ne veulent pas se séparer. Elles veulent monter dans le même bateau.

Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a trois bateaux.

On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux.

Il s'agit d'un problème pour apprendre à chercher en procédant par essais/erreurs et en développant une stratégie de recherche.

Le canevas suivant a été suivi :

- 1) Annonce de l'objet de travail et de ce qui va être appris
- 2) Consigne et son explicitation
- 3) Recherche en individuel - L'enseignant observe (3-4minutes)

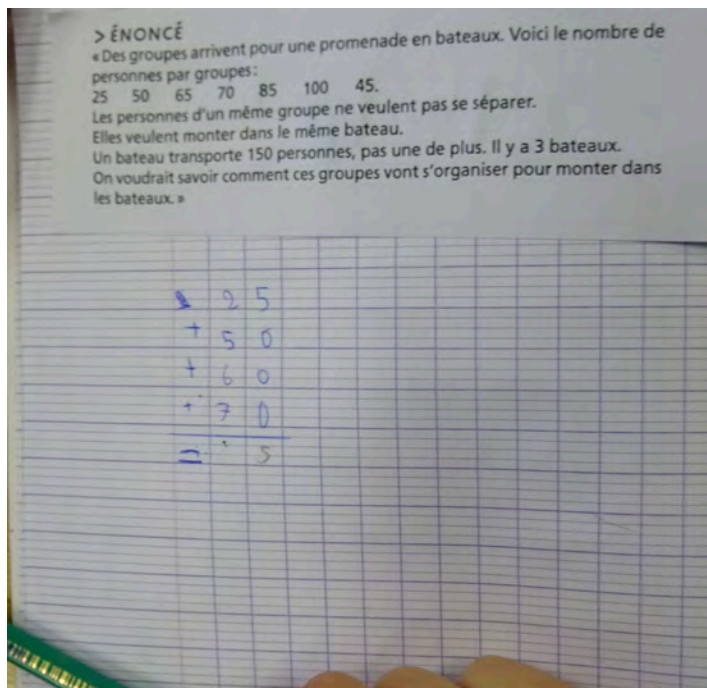
CE2 : première recherche

personnes par groupes:
25 50 65 70 85 100 45.
Les personnes d'un même groupe ne veulent pas se séparer.
Elles veulent monter dans le même bateau.
Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a 3 bateaux.
On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux.»

②
25
+ 50
+ 65
+ 70
+ 85
+ 100
+ 45

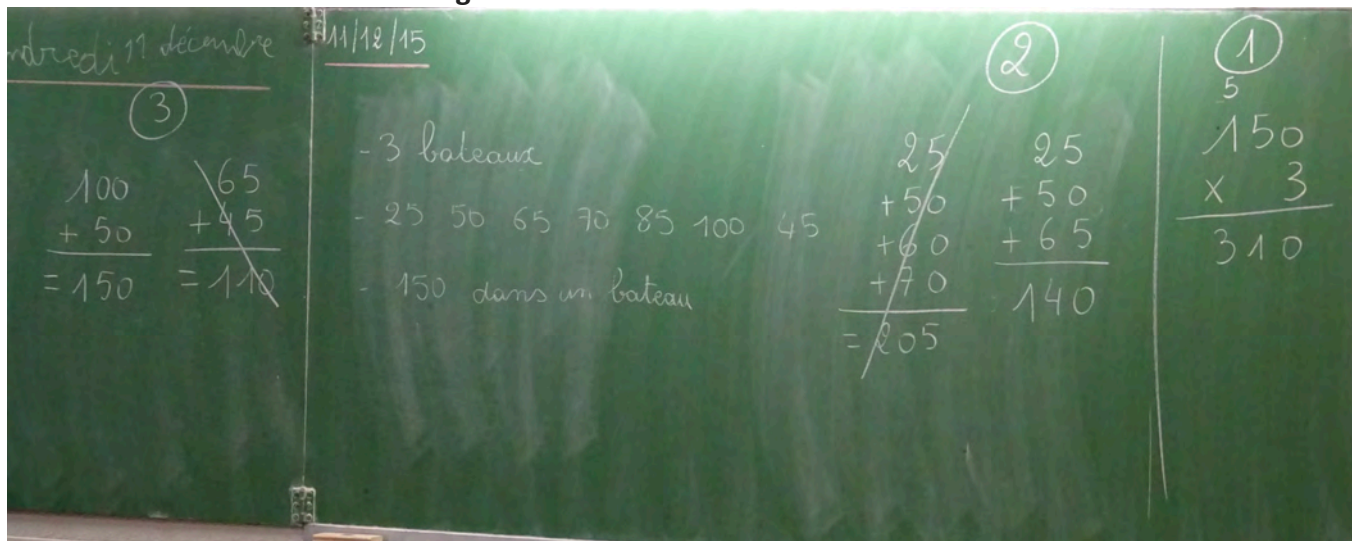
= 340

Cet élève additionne tous les nombres, il n'est pas entré dans une bonne représentation de ce qu'il fallait réaliser.



4) Mise en commun pour recadrer le démarrage des élèves (compréhension de la consigne et procédures ne menant nulle part)

CE2 : mise en commun de recadrage

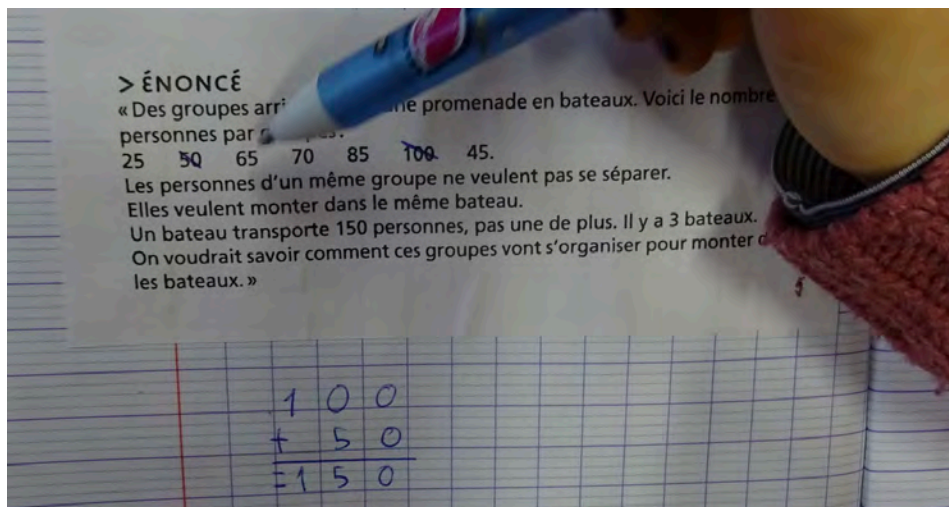


Certains élèves n'ont pas accédé à une bonne représentation du problème (méthode 1 du tableau ou encore procédure présentée en première recherche ci-dessus)

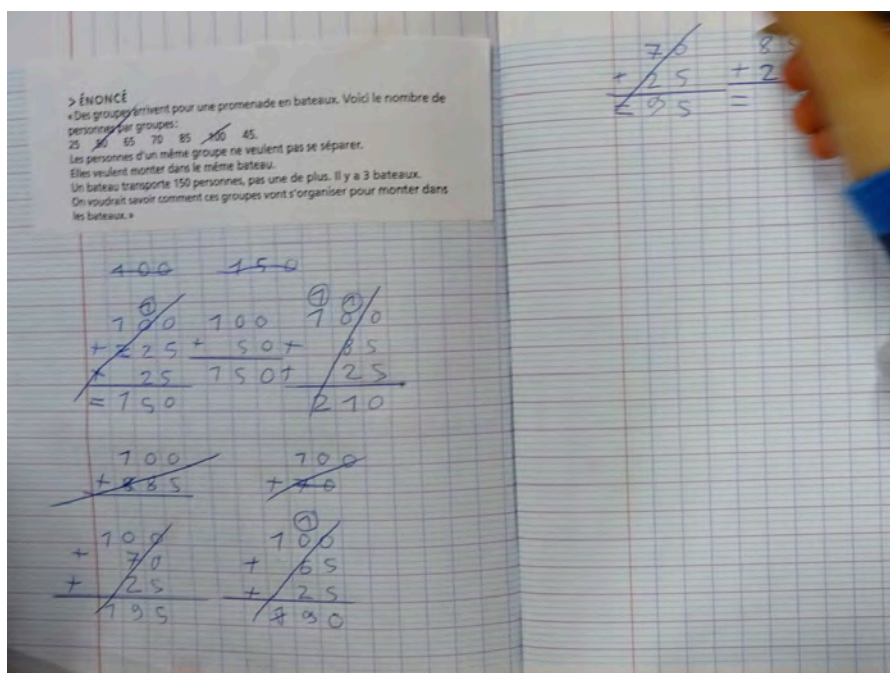
Beaucoup d'élèves oublient une contrainte : ne pas dépasser 150 personnes, constituer 3 bateaux, ne pas séparer les groupes

La mise en commun de recadrage permet d'analyser avec les élèves ces erreurs et de les placer sur une bonne trajectoire de résolution du problème

5) Recherche en individuel : accompagnement dans les rangs :



► Explicitation de la procédure de l'élève pour lui permettre un déblocage, ou le passage à une procédure plus experte, à faire émerger une erreur, à structurer sa démarche pour aider au transfert...



Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a 3 bateaux.
On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux.»

Handwritten calculations on grid paper showing three boats:

- Bateau 1:**

$$\begin{array}{r} 100 \\ + 50 \\ \hline = 150 \end{array}$$

1 groupe
bateaux 1
- Bateau 2:**

$$\begin{array}{r} 85 \\ + 65 \\ \hline = 150 \end{array}$$

1 groupe
bateaux 2
- Bateau 3:**

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 70 \\ + 45 \\ \hline = 130 \end{array}$$

1 groupe
bateaux 3

A diagonal line is drawn through the numbers 85 and 65 in the second boat's calculation.

> ÉNONCÉ

« Des groupes arrivent pour une promenade en bateaux. Voici le nombre de personnes par groupes:

25 50 65 70 85 100 45.

Les personnes d'un même groupe ne veulent pas se séparer.
Elles veulent monter dans le même bateau.

Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a 3 bateaux.

On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux.»

Handwritten notes on grid paper:

85 avec 25 avec 45 et ça fait 150 personnes
100 avec 50 ça fait 150

personnes par groupes:
25 50 65 70 85 100 45.
Les personnes d'un même groupe ne veulent pas se séparer.
Elles veulent monter dans le même bateau.
Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a 3 bateaux.
On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux.»

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 150 \\ + 50 \\ + 70 \\ \hline = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 100 \\ + 60 \\ \hline = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 50 \\ + 60 \\ \hline = 135 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ + 45 \\ \hline = 145 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ + 70 \\ \hline = 155 \end{array}$$

* Des groupes arrivent pour une promenade en bateaux. Voici le nombre de personnes par groupes.

~~25~~ ~~65~~ ~~70~~ ~~85~~ ~~100~~ ~~45~~

Les personnes d'un même groupe ne veulent pas se séparer.
Elles veulent monter dans le même bateau.
Un bateau transporte 150 personnes, pas une de plus. Il y a 3 bateaux.
On voudrait savoir comment ces groupes vont s'organiser pour monter dans les bateaux. *

①

$$\begin{array}{r} 100 \\ + 50 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} 85 \\ + 65 \\ \hline = 150 \\ 10 \end{array}$$

③

$$\begin{array}{r} 70 \\ + 45 \\ \hline = 115 \\ 10 \end{array}$$

④

$$\begin{array}{r} 65 \\ + 85 \\ \hline = 150 \\ 10 \end{array}$$

⑤

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑥

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑦

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑧

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑨

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑩

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑪

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑫

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑬

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑭

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑮

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑯

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑰

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑱

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑲

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

⑳

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 125 \\ \hline = 150 \\ 5 \end{array}$$

J'ai un bateau avec 150 100+50=150
avec 150 85+65=150 et un avec 110 70+45

► Aide à la mise en forme écrite ou au saut de procédure (vers des procédures de plus en plus expertes)

③

$$\begin{array}{r} 70 \\ + 45 \\ \hline + 25 \\ \hline 140 \end{array}$$

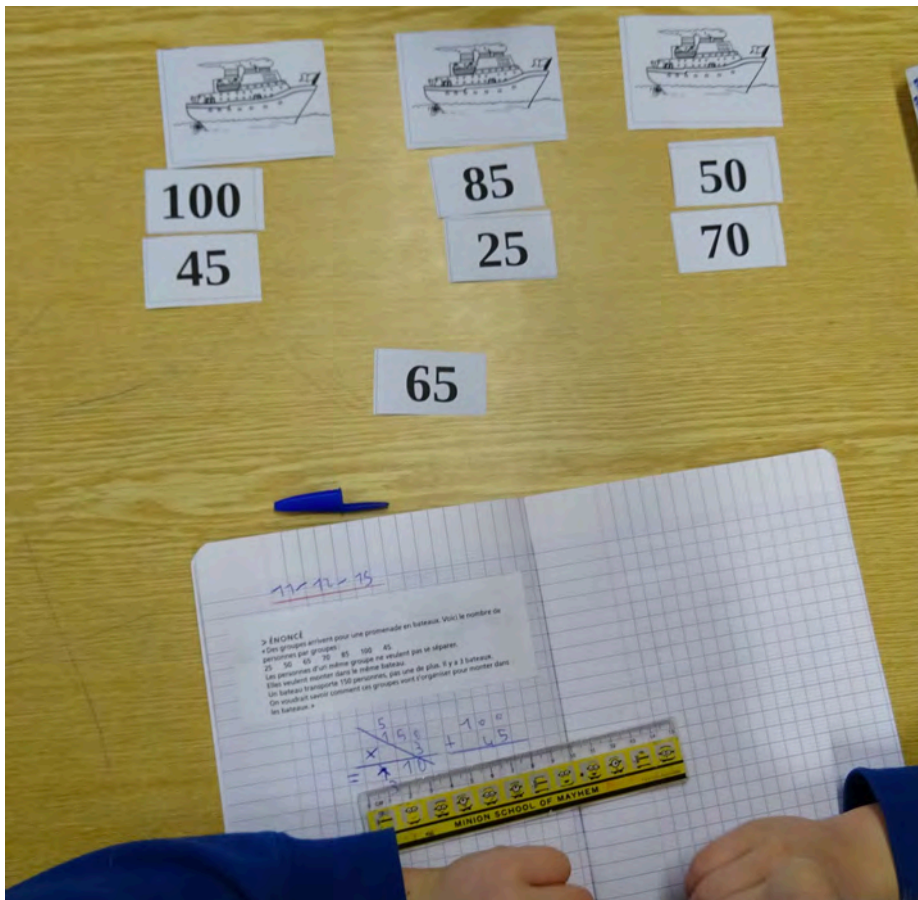
n°1 Dans le 1^{er} bateau il faut mettre 100 et 50 personnes. Entout.

n°2 Dans le 2^e bateau il faut mettre 85 et 65 personnes. Entout.

n°3 Dans le 3^e bateau il faut 70 et 45 et 25 personnes. Entout.

► Apport d'une aide matérielle pour certains élèves

CE2 : aide matérielle



Les étiquettes manipulables permettent aux élèves d'organiser leurs calculs en gardant à vue les contraintes du problème: utiliser toutes les étiquettes, séparation des groupes impossible, les 3 bateaux.

6) Mise en commun pour donner rapidement les solutions correctes et faire émerger des techniques d'organisation (commencer par les plus grands nombres, barrer les nombres utilisés...)