

LE PLUS GRAND PRODUIT

École du Rocher (REP+) à Pierrelatte

Classes de CM1

Stéphanie AUBERT, Anne-Christelle LANGARD, Stéphane DÉGEORGES

Dans notre deuxième année d'expérimentation, nous avons renforcé notre mise en œuvre de SDRP et commencé à élaborer une programmation des situations sur l'ensemble du cours moyen. Nous avons fait les choix suivants :

- CM1 : Le plus grand produit, Le problème qui déchire, la boîte sans couvercle
- CM2 : Somme de dix entiers consécutifs, Les fractions égyptiennes, L'Antarctique

En raison du confinement, seules trois situations ont pu être menées à ce jour.

Le plus grand produit a donc été mis en œuvre en CM1. Lors de la première séance, les élèves ont dû chercher, à partir des décompositions additives du nombre 10 (par exemple : $2 + 5 + 3$), le plus grand produit possible ($2 \times 5 \times 3 = 30$ n'est pas ici le plus grand). L'enseignante, après avoir montré l'obtention d'un premier produit à partir d'une décomposition, a mis les élèves au travail. Certains élèves ont eu du mal à calculer des produits de trois facteurs ou plus, ne sachant comment procéder. Il semble donc qu'il s'agisse d'un préalable dont il est nécessaire de s'assurer. Dès la première recherche, un élève a pensé que la décomposition additive devait contenir beaucoup de nombres. Lors de la phase collective, le plus grand produit a été proposé (36) sans que la classe soit sûre d'avoir trouvé le plus grand. Une nouvelle recherche a eu lieu avec 14. Lors de cette deuxième phase collective, deux idées ont été exprimées par deux élèves différents quant aux conditions à remplir pour trouver le plus grand produit :

- nécessité de mettre le maximum de nombres dans la décomposition ;
- inutilité du 1 dans la décomposition.

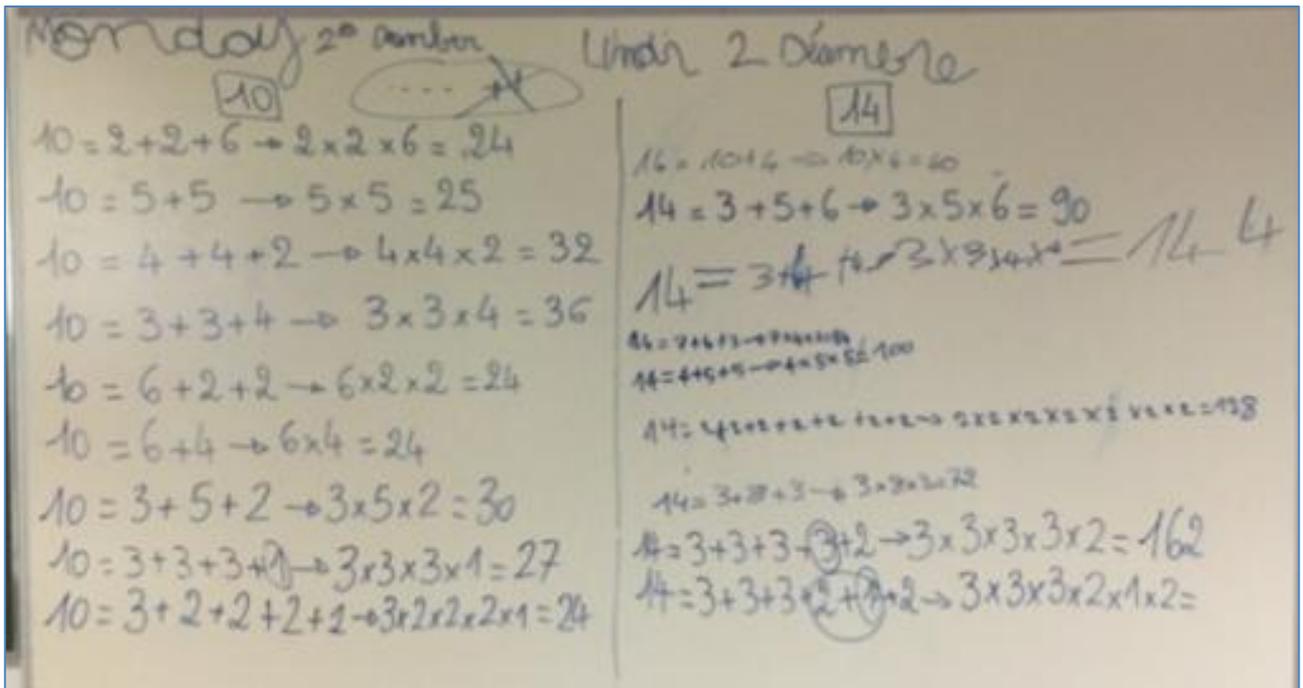


Figure 1 Tableau à la fin de la première séance de recherche

Une deuxième séance est proposée au cours de laquelle les élèves vont devoir, par groupe de trois, chercher une méthode qui permettrait de trouver le plus grand produit. Certains élèves ont du mal à passer de la recherche d'un plus grand produit sur un nombre donné à la recherche d'une méthode générale. Plusieurs critères sont proposés lors de la phase collective :

- mettre le plus de nombres possible dans la décomposition ;
- mettre des petits nombres (2, 3) puis après des plus grands nombres (6, 7, 8, 9) ;
- ne pas mettre de 1, ni beaucoup de nombres ;
- ne pas mettre de 1 et ne mettre que des petits nombres (2, 3, 4).

Les propositions sont ensuite débattues collectivement, avec appui principalement sur des contre-exemples. Finalement, seule la dernière est retenue par les élèves.

Cette situation a servi de point d'appui à l'enseignante pour travailler le calcul en ligne et tout particulièrement la commutativité de la multiplication, propriété qui facilite grandement certains calculs ($4 \times 17 \times 25$). Elle a souhaité également reprendre cette situation quelquefois dans l'année dans le cadre des rituels mathématiques mis en place.

Mardi 3 décembre Tuesday 3rd December

$10 = 3 + 7$
 $= 2 + 3 + 5$

$2 + 2 + 6$ plus grand que ?

$5 + 5 = 25$

des petits nombres (1, 2, 3)
et après des plus grands nombres (6, 7, 8, 9)

$10 = 5 + 5$

(15)
 $4 + 3 + 2 + 2 \rightarrow 132$
 $4 + 3 + 2 + 3 + 3 \rightarrow 215$
 $3 + 3 + 3 + 3 + 3 \rightarrow 243$
 $9 + 5 \rightarrow 154$
 $10 + 3 + 2 \rightarrow 159$

On ne met pas de 1.
On ne met pas beaucoup de nombres.

On met que des petits nombres (2, 3, 4).

ex: 10
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$
 $9 \times 1 = 9$
 $10 = 9 + 1$

On met beaucoup de nombres.

Figure 2 Tableau à la fin de la deuxième séance de recherche