

une situation mathématique

en classe de perfectionnement

Au cours d'un entretien, Rachid nous dit:

"cet après-midi on a un match de foot contre Huringue. Nous sommes "premier" au classement. Nous avons marqué 107 buts et nous avons encaissé 11 buts. Nous avons joué en tout 12 matches."

J'ai inscrit au tableau, dès que Rachid avait fini de parler: *"nous avons marqué 107 buts et nous avons encaissé 11 buts. nous avons joué en tout 12 matches."*...
...et nous avons continué l'entretien. Par le simple fait d'avoir transcrit au tableau les données ci-dessus, les enfants savaient déjà que nous allions "faire du calcul sur ça".

L'entretien terminé, Meriem dit:

-*"on fait ce calcul?"*

-(moi) *"oui, vous allez chercher comme d'habitude (sous-entendu: soit seul, soit en groupe) tout ce que vous pouvez trouver."*

La première recherche dure une bonne dizaine de minutes. Pendant ce temps la plupart des enfants vient me montrer les résultats de leurs recherches, pour être plus sécurisés et encouragés. Ce matin-là, 11 élèves ont travaillé seuls et 2 groupes de 2 s'étaient formés.

Au bout de ce premier temps de recherche, je demande:

-*"qui a quelque chose à proposer?"*

Tous les doigts se lèvent sauf celui de Carlos, enfant très timide et qui ne comprend que difficilement notre langue) Meriem lui demande:

-*"tu n'as rien écrit?"*

-*"si"*

-*"alors tu le mets au tableau"*

Il faut dire que nous avons pris l'habitude, pour toutes les communications, de laisser d'abord s'exprimer ceux qui ont le plus de difficultés.

MISE EN COMMUN

1/ Carlos écrit: $107+11+12=130$

Meriem: *"je vois ce que tu as fait. Tu as tout ajouté"*

Philippe: *"ça ne veut rien dire! Si tu enlèves le 12, il te reste les buts."*

José: *"oui, tous les buts"*

Meriem: *"les buts marqués et les buts reçus"*

2. Rémy propose: $701+11+21=733$

Fabrice: *"on ne comprend pas"*

.../...

Rémy: "j'ai changé les 'numéros' de place."
 José: "n'importe comment?"
 Fabrice: "non, il a mis ce qui est derrière devant et ce qui est devant derrière."
 Rachid: "ils sont tous devenus plus grands".
 Marie-Pierre: "non, le 11 est pareil."
 Rachid: "c'est normal."
 moi: "est-ce qu'on pourrait trouver des nombres qui deviennent plus petits si on change les chiffres de place, comme l'a fait Rémy?"

Nouvelle recherche très brève, de l'ordre de deux à trois minutes et mise en commun. Je constate une stéréotypie nette dans les réponses:

901 devient 109
 902 209 toutes les trouvailles conservent
 401 104 le "0" intercalaire du nombre.
 302 205

3/ José: "moi, j'ai fait ça"
$$\begin{array}{r} 45 \\ 40 \\ + 22 \\ \hline 107 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ 40 \\ + 37 \\ \hline 107 \end{array}$$

Compréhension presque générale.
 Joséphine: "il fait tout ce qui fait 107"
 Chacun propose très rapidement d'autres solutions. Je remarque que les plus faibles proposent des solutions sécurisantes/

Rémy: 100+7	Denis écrit	27	27
Joséphine: 105+2		2	1
Carlos: 106+1		2	1
		2	1
		2	1
		<u>2</u>	1
		107	1
	Meriem intervient et ajoute le "0"		1
	des unités. Denis ne comprend pas		1
	puisqu'il propose de suite:		<u>1</u>
			107

4/ Richard dit:
 "moi je vous propose de calculer combien on aurait marqué de buts en 24 matches, en 48 matches, en 96 matches."
 Il avait essayé au cahier de brouillon, mais sans arriver à une réponse correcte."
 Nouvelle recherche rapide:

Denis:
$$\begin{array}{r} 107 \\ 24 \times 107 \\ \hline \times 24 \\ 428 \\ 214 \\ \hline 2568 \end{array}$$

Meriem: "merde, ça fait beaucoup"
 Rachid: "j'ai aussi trouvé ça, mais c'est trop. Je crois que je me suis trompé! ça doit faire plus, mais pas autant."
 moi: "comparez 24 matches à 12 matches"
 Meriem: "j'ai compris, 24 c'est 2 fois 12. Il faut donc faire 2 fois 107."
 Les plus grands font l'opération. Ignacio, qui n'a pas encore participé, va la mettre au tableau.

$$\begin{array}{r} 107 \\ \times 2 \\ \hline 214 \end{array}$$

 Fabrice: "pour 48 c'est la même chose. c'est 2 fois 24."
 José va au tableau et écrit:
$$\begin{array}{r} 107 \\ \times 2 \\ \hline 214 \end{array}$$

Rachid: "c'est pas juste: tu trouves la même chose qu'avant."
 Alain: "il faut faire 2x214"
 José rectifie. Pour 96 matches la réponse est trouvée assez facilement.

5/ Rachid: "Je crois que j'ai encore trouvé quelque chose"

Il va au tableau et écrit:
$$\begin{array}{r|l} 107 & 2 \\ 7 & 53 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Philippe: "pourquoi tu partages en 2?"

Rachid: "je cherche la moitié, c'est pour 6 matches. C'est 53 buts, mais il reste 1 but. Je ne peux pas le partager."

6/ Meriem passe la dernière et écrit:
$$\begin{array}{r|l} 107 & 12 \\ 11 & 8 \\ \hline & \end{array}$$

En réalité c'est Rachid qui avait eu l'idée de cette solution. Mais comme Meriem était la seule à ce moment de l'année à connaître la division à 2 chiffres au diviseur, elle lui a expliqué le mécanisme.

moi: "qui comprend?"

Philippe: "moi je comprends un peu, mais je ne sais pas ce que c'est le 8"

Meriem: "on a calculé combien ils ont marqué de buts pour 1 match, ils marquent 8 matches, non, 8 buts dans un match."

José (qui fait aussi partie de l'équipe de foot): "c'est pas vrai! on a déjà marqué une fois 16 buts, et une fois 2 buts."

Meriem: "Oui, mais on a calculé comme si vous marquiez toujours le même nombre de buts. C'est la moyenne (°) en un match."

(°) nous avons déjà parlé à plusieurs reprises de cette notion, notamment pour des mesures faites en classe.

moi: "qu'est-ce que c'est le nombre 11?"

Meriem: "c'est les 11 buts encaissés"

Rachid: "non, c'est comme avant. Il me restait 1 but que je ne pouvais plus partager. Ici il reste 11 buts qu'on n'a pas pu partager."

Fabrice: "si vous aviez marqué un but de plus ça serait bien. ça irait encore une fois. on aurait 9 et il resterait rien."

Moi: "on va faire cette nouvelle division au tableau"

$$\begin{array}{r|l} 108 & 12 \\ \hline & \end{array}$$

A la fin de la recherche, il ne restait plus que cinq élèves. Que faisaient les autres?

-le groupe des "petits", le plus important en nombre (7) recherchait d'autres décompositions du nombre 107. Certains en ont trouvé une vingtaine.

à Joséphine et Marie-Pierre, qui démarraient en multiplication, j'avais proposé le tableau suivant:

1 match 8 buts

2 matches .. buts

3 matches elles ont cherché le résultat jusqu'à 30 matches.

-les 5 élèves qui sont allés jusqu'au bout ont voulu apprendre la division avec un diviseur à 2 chiffres. Rachid était le seul vraiment motivé au départ, mais il a entraîné le reste du groupe dans lequel Meriem jouait le rôle de leader puisqu'elle détenait "la connaissance". C'est vers elle qu'allait spontanément celui ou celle qui avait une hésitation ou une difficulté.

Toute la recherche, mise en commun comprise, a duré environ 40 minutes.

Cette situation mathématique était facile à voir, car elle contenait des nombres. Mais il en existe bien d'autres, peut-être plus intéressantes, car permettant le développement de l'esprit logique, du raisonnement, de la topologie, des relations, etc... Le difficile c'est de les voir et de permettre aux enfants la recherche, j'allais dire "l'expression libre mathématique", mais au fond n'est-ce pas un peu cela?

.../...

Vous avez sûrement vécu des situations mathématiques dans vos classes. IL serait intéressant d'un dresser un inventaire qui pourrait profiter à tous les camarades.

Je veux bien me charger de les ramasser pour les présenter dans un prochain numéro de C.P.E.

A vous lire nombreux.

Bernard Mislin 14, rue du Rhin Ottmarsheim 68490

des lycéens en classe verte

POÈME INSPIRÉ PAR UNE SORTIE EN CLASSE VERTE

Un bruit,
 Un souffle de vent,
 Le craquement d'une branche,
 Le mouvement ample des arbres majestueusement
 balancés par une force mystérieuse!
 Marchant côte à côte d'un même pas,
 A une allure communément conquise,
 Nous nous sentions libres;
 Libres au coeur de cette forêt qui nous enivrait jusqu'au
 plus profond de nous-mêmes.
 Marcher, courir, escalader,
 Parler, crier, se taire,
 Ecouter, entendre,
 Voir, regarder,
 Tout nous était donné
 Sans rien en contrepartie.
 Nous sentions en nous la vie,
 Vie plus intense que jamais.
 Quelque chose de nouveau, d'indéfinissable,
 unissait nos coeurs.
 Pas d'hypocrisie, pas d'égoïsme, pas de jalousie,
 Rien qu'une belle amitié.
 Le calme de cette forêt nous dictait le silence;
 Notre oreille tendue ne laissait passer aucun bruit
 sans chercher à l'identifier;
 Nos pas discrets respectaient la souveraineté de la nature.
 Oui, nous étions ses complices.
 O Nature chérie, vivras-tu encore longtemps pour nous?
 Par sa bêtise l'homme n'est-il pas en train de
 détruire tes mille merveilles?
 Bientôt seul un enclos bétonné sera-t-il le refuge
 de tes dernières beautés?
 Et nous entendrons alors le dernier battement de ton coeur,
 Dernier chant mélodieux,
 Cri plaintif,
 Murmure.

Anne 2°C
 Lycée de Thann