

Introduction au système décimal

Cette situation a pour but de faire expliciter la connaissance suivante :

Quand il y a des groupes de dix choses et des choses toutes seules, pour écrire combien il y a de choses en tout on écrit :
d'abord le chiffre qui compte les groupes de dix,
puis le chiffre qui compte les choses toutes seules.

Elle doit absolument être travaillée juste avant la situation " cartes à points " qui fait utiliser de façon intensive cette même connaissance afin que les élèves la mémorisent et sachent la mobiliser dans différents problèmes.

Déroulement

Première séance : comptage et écriture des affiches.

— Aujourd'hui nous allons surtout compter des points. Nous écrirons ce que nous avons trouvé sur des affiches. Le travail vraiment intéressant se fera demain, mais nous ne pourrons le faire que si les affiches disent la vérité, si nous avons bien compté. Il faudra donc faire bien attention dès aujourd'hui.

Je vous montre ce que vous devrez faire :

Je prends plusieurs grandes feuilles comme celle-ci, il y a 8 points sur chaque feuille et plusieurs petites feuilles comme celle-ci avec seulement 1 point.

Je choisis de prendre 3 grandes feuilles et 4 petites.

L'enseignant affiche les feuilles et compte les points un à un :

un, deux, trois, quatre, ... , vingt-sept, vingt-huit.



Il y a vingt-huit points en tout sur mes feuilles.

Il ne me reste plus qu'à écrire sur cette affiche ce que j'ai trouvé :

ici, j'écris 3 pour dire que j'ai pris trois feuilles de 8 points,

ici j'écris 4 pour dire que j'ai pris 4 points tout seuls.

et ici j'écris 28 pour dire qu'il y a 28 points en tout.

		points en tout
3	4	28



Les élèves, par groupes de 3 ou 4, choisissent ensuite le nombre de feuilles de chaque catégorie, comptent les points et remplissent une ligne de l'affiche.

Remarques :

L'enseignant oblige à prendre au moins un point isolé, la question du 0 sera traitée plus tard dans la situation "cartes à points".

Dans la plupart des classes, proposer de prendre jusqu'à 5 cartes de chaque catégorie conviendra. Si les élèves sont très à l'aise dans le dénombrement on peut cependant aller plus loin (sans dépasser 9 points isolés) afin de faire percevoir le côté fastidieux du dénombrement de un en un.



À la fin de cette phase l'affiche peut ressembler à ceci :

		points en tout
3	4	28
2	5	21
4	2	34
3	3	27
3	5	29
4	4	36
3	1	25

Si certains groupes sont plus rapides, ils peuvent renseigner deux lignes.

L'enseignant insiste à nouveau sur l'importance d'avoir une affiche sans erreur pour le travail du lendemain et demande à chaque groupe de vérifier une ligne écrite par un autre groupe.

Le travail est repris de la même façon en remplaçant les feuilles de 8 points par des feuilles de 10 points de façon à obtenir une affiche ressemblant à ceci :

		points en tout
2	4	24
5	3	53
4	1	41
3	2	32
3	3	33
2	5	25
3	5	35

Remarque

Cette affiche se construit exactement comme la précédente : il ne s'agit pas d'utiliser la connaissance visée du système décimal qui n'est pas encore explicitée. Ainsi, les élèves qui ont 3 feuilles de 10 points et 1 point isolé comptent les points un à un, trouvent qu'il y en a trente-et-un et traduisent ensuite ce nombre à l'écrit en s'appuyant sur la connaissance " les nombres de la famille de trente s'écrivent en commençant par un 3". Si certains élèves perçoivent rapidement une régularité dans la nouvelle affiche, l'enseignant leur demande de patienter jusqu'au lendemain pour faire part de leurs remarques.

La séance se termine par un court moment d'observation des deux affiches :

— Demain, nous travaillerons à partir de ces affiches, regardez les bien. Si vous trouvez quelque chose d'intéressant ou de bizarre ne dites rien mais essayez de garder votre idée dans la tête pour nous l'expliquer demain.

Deuxième séance : analyse des affiches.

Les deux affiches réalisées la veille sont placées au tableau.

L'enseignant a ajouté sur chaque affiche une ligne nouvelle et incomplète, par exemple 4 cartes huit et 1 point sur une affiche, 3 cartes dix et 4 points sur l'autre.

Il pose alors une question : en regardant bien les affiches, je peux compléter une des deux lignes que je viens d'écrire sans regarder les cartes, sans compter les points... quelqu'un peut-il m'expliquer comment faire ?

Il est probable que certains élèves constatent une régularité dans l'affiche des groupes de 10 points, sans réussir à l'énoncer de façon claire et utilisable par la suite.

L'enseignant aide à reformuler, propose lui même si besoin des formulations, jusqu'à parvenir à une formulation suffisamment explicite, par exemple :

- Avec les feuilles de 10, pour écrire combien il y a de points en tout il suffit de recopier le nombre de feuilles de 10, suivi du nombre de points isolés.
- Avec les feuilles de 8, c'est beaucoup moins pratique, il faut compter tous les points.

Remarque : d'autres formulations sont possibles, mais il importe de formuler une règle d'action dont les élèves comprennent qu'elle permet une économie.

La formulation "dans un nombre à deux chiffres le premier chiffre compte des paquets de dix" est prématurée. Elle sera introduite dans la situation "cartes à points".

Il faut convaincre les élèves que :

- Ce qu'on a observé sur l'affiche est vrai seulement avec des groupes de 10 points (par exemple en faisant un ou deux essais avec des groupes de 9 points).
- Ce qu'on a observé reste vrai si on choisit d'autres valeurs que celles figurant dans l'affiche (par exemple en remplissant collectivement à l'aide de la règle qui vient d'être énoncée une ou deux lignes supplémentaire de l'affiche des 10 avec des valeurs proposées par des élèves et en comptant a posteriori pour vérifier)

Ces vérifications doivent rester relativement brèves : après en avoir effectué un petit nombre parce qu'elles répondent à des questions légitimes, l'enseignant dira que la règle énoncée précédemment est toujours utilisable quand les groupes sont de 10, qu'elle ne l'est jamais quand les groupes ne sont pas de 10.

Il termine la séance en proposant une autre formulation de la règle à retenir, indépendante du contexte des feuilles et en l'illustrant par plusieurs exemples dans d'autres contextes :

Quand il y a des groupes de dix choses et des choses toutes seules, pour écrire combien il y a de choses en tout on écrit :
d'abord le chiffre qui compte les groupes de dix,
puis le chiffre qui compte les choses toutes seules.

Il place au tableau cette illustration et commente



Il y a quatre paquets de dix étoiles et trois étoiles toutes seules, le nombre d'étoiles s'écrit avec un 4 qui veut dire "quatre groupes de dix étoiles" suivi d'un trois qui veut dire "trois étoiles"

Il écrit au tableau "43 étoiles"

L'enseignant ne dit pas "quarante-trois étoiles". Si certains élèves le font, il confirme qu'ils ont bien lu tout en rappelant l'importance de la connaissance nouvelle.

— On vient d'apprendre à écrire le nombre sans compter toutes les étoiles, et vous saviez déjà le lire : il y a bien quarante trois étoiles.

Le même procédé est utilisé à propos d'autres illustrations.

