

# Un nombre, plusieurs écritures

à partir de la fin de la période 2

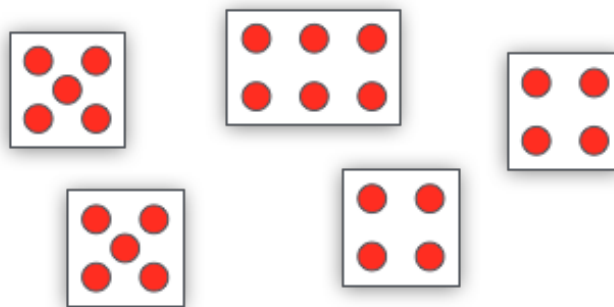
## Matériel

Pour l'enseignant : Des cartes recto verso portant les constellations classiques sur une face et l'écriture chiffrée sur l'autre.

Pour les élèves : brouillon, une feuille de réponse par groupe.

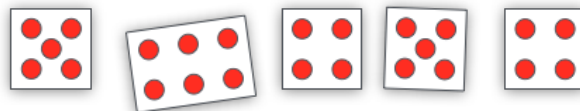
## Déroulement de la première séance.

Ces constellations sont affichées :



— Je vais écrire de plusieurs façons combien il y a de points au tableau.

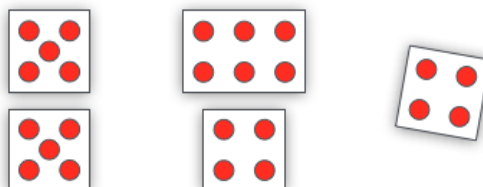
L'enseignant place les cartes en ligne :



— Au tableau il y a 5 points, 6 points, 4 points, encore 5 points et encore 4 points, ça s'écrit comme ça :

$$5 + 6 + 4 + 5 + 4$$

L'enseignant déplace les cartes ainsi :



— Il y a 10 points ici (il montre 5 et encore 5) 10 points là (il montre 6 et 4) et encore 4 points. Le nombre de points au tableau peut s'écrire comme ça :

$$10 + 10 + 4$$

L'enseignant propose d'autres écritures du même nombre comme  $6 + 8 + 10$  ou  $9 + 6 + 9$ , en disposant à chaque fois les cartes de façon à favoriser la vérification de la nouvelle écriture.

— j'ai déplacé les points, mais je n'en ai pas ajoutés et je n'en ai pas enlevé. Les écritures du tableau parlent toutes du même nombre.

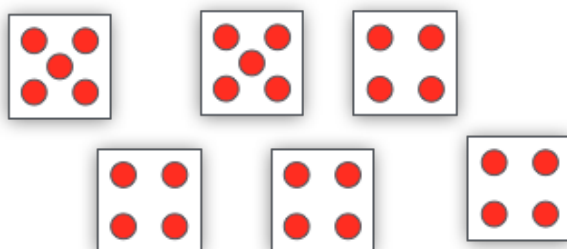
$$\begin{array}{ccc} 5 + 6 + 4 + 5 + 4 & & 10 + 10 + 4 \\ 6 + 8 + 10 & & 9 + 6 + 9 \end{array}$$

Pour dire que c'est toujours la même chose, je peux écrire

$$5 + 6 + 4 + 5 + 4 = 6 + 8 + 10$$

ou  $10 + 10 + 4 = 9 + 6 + 9$

*L'enseignant place au tableau de nouvelles constellations :*



Vous allez chercher le plus possible d'écritures pour dire combien il y a de points au tableau. Vous pouvez faire des essais sur vos brouillons, mais vous notez tout ce que vous avez trouvé sur une seule feuille réponse pour le groupe.

Après une recherche ne durant pas plus de cinq minutes l'enseignant procède à une mise en commun en demandant une écriture à un groupe puis une écriture différente à un autre groupe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de propositions.

Il recopie au tableau les écritures proposées en regroupant celles qui utilisent les mêmes termes.

Si par exemple un groupe propose  $10 + 8 + 8$  et un autre  $8 + 10 + 8$ , l'enseignant écrit ces deux propositions l'une au-dessus de l'autre.

Pour chaque proposition, il place les cartes de façon à vérifier la vérification (ou demande à un élève de le faire).

Le nombre d'écritures possibles est très important (il y en a 118 si on se limite aux nombres correspondant aux cartes utilisées ou à des groupements de 2 cartes). On ne cherche donc pas l'exhaustivité.

Après quelques minutes, le tableau peut ressembler à ceci :

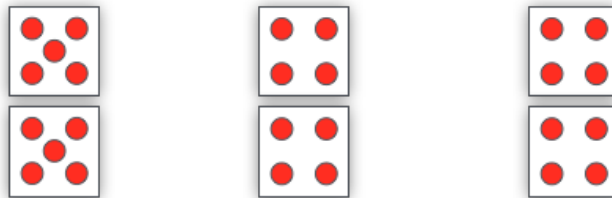
$10+8+4+4$	$5+5+8+8$	$5+4+4+5+4+4$	$9+9+8$	$10+8+8$
$8+4+10+4$	$8+8+5+5$	$5+5+4+4+4+4$		$8+8+10$
$4+4+8+10$				

L'enseignant interrompt la collecte des résultats et attire l'attention des élèves sur les groupements qu'il a effectués :

— J'ai mis certaines réponses ensemble, j'ai fait des familles. Voyez-vous pourquoi ?

Si aucun élève n'explique comment sont faites les familles, l'enseignant le fait :

— J'ai mis ensemble les écritures où on a regroupé les mêmes cartes. Par exemple pour écrire  $10+8+8$  on a regroupé les cartes comme ça :



Quand les cartes sont placées comme ça, on voit bien un groupe de dix points et deux groupes de huit points.

Pour dire qu'il y a ces trois groupes, je peux écrire :

$10+8+8$  ou  $8+10+8$  ou  $8+8+10$ .

Peu importe ce que je compte en premier, il y a toujours autant de points.

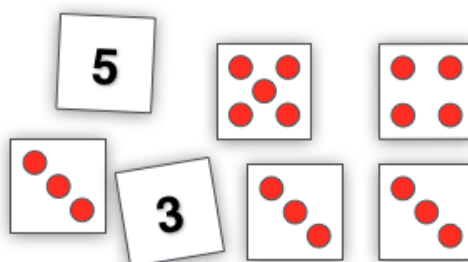
De la même façon,  $5+5+8+8$  ou  $8+8+5+5$  ou encore  $5+8+8+5$  ou  $5+8+5+8$  c'est la même chose : on ajoute les mêmes nombres, il n'y a que l'ordre qui change.

C'est pour ça que je mets toutes ces écritures dans la même famille.

Nous n'agrandirons plus les familles qui sont déjà au tableau.

Avez-vous des écritures pour commencer de nouvelles familles ?

*Le travail est repris à propos de ces constellations.*



— Vous avez vu que j'ai retourné certaines cartes, derrière cette carte il y a 5 points et derrière celle-ci il y en a trois (l'enseignant retourne les cartes. pour montrer brièvement les points), il faut les compter même si on ne les voit pas.

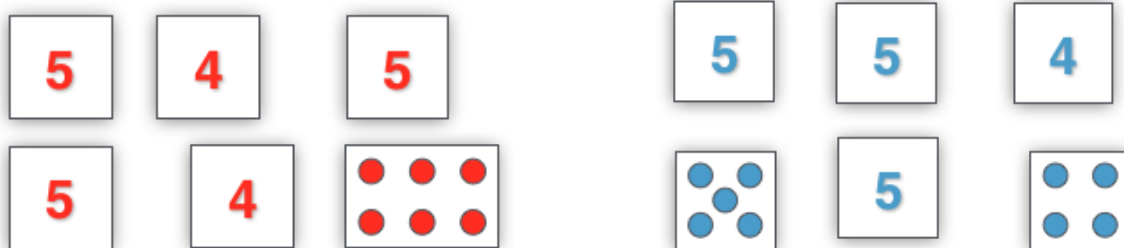
Vos écritures doivent expliquer combien il y a de points en tout, ceux qu'on voit et ceux qui sont cachés.

Vous notez une seule écriture par famille : s'il y a les mêmes nombres dans un autre ordre, c'est la même famille.

*Remarque : en montrant l'écriture chiffrée ou les points selon les cartes on évite le comptage systématique tout en rappelant de quoi on parle : il s'agit de dire combien il y a de points en tout.*

### Déroulement des séances suivantes

Les élèves sont regroupés par 3 ou 4.



L'enseignant place au tableau deux groupes de cartes de couleurs différentes et écrit ceci :

A  
 $5 + 5 + 4 + 5 + 4 + 6$

B  
 $10 + 4 + 5 + 10$

C  
 $4 + 5 + 5 + 4 + 6 + 5$

D  
 $5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 4$

E  
 $10 + 10 + 4 + 4$

F  
 $5 + 9 + 9 + 6$

— J'ai écrit des façons de compter les ronds rouges et des façons de compter les ronds bleus.

Certaines écritures disent combien il y a de points rouges.

D'autres écritures disent combien il y a de points bleus.

Je ne vous dis pas quelles écritures parlent de points bleus et lesquelles parlent des points rouges.

C'est ce que vous devez trouver et écrire sur la feuille du groupe.

Si vous pensez que l'écriture A compte les points rouges, vous écrivez A en rouge.  
Si vous pensez que l'écriture F compte les points bleus, vous écrivez F en bleu.

Je vous laisse y réfléchir un peu. Comme c'est la première fois que nous faisons ce travail, si vous ne trouvez pas ce n'est pas grave, je vous expliquerai ensuite comment réussir la prochaine fois.

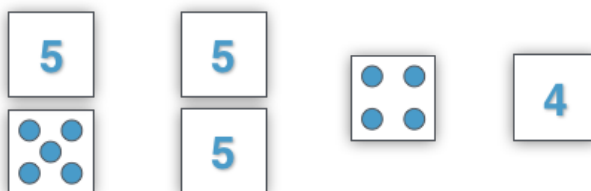
Après quelques minutes laissées à la réflexion, l'enseignant interroge les élèves : savent-ils de quel groupe de points parlent certaines écritures.

Si des réponses sont fournies, l'enseignant étaye les argumentations.  
Sinon il fournit lui-même des réponses argumentées, par exemple :

— Je suis sûr que l'écriture A compte les points rouges : elle dit d'ajouter tous les nombres des étiquettes rouges et rien d'autre. Pour appuyer cette explication, l'enseignant place les étiquettes rouges dans l'ordre correspondant à l'écriture A.



— Je suis sûr que E compte les points bleus, on le voit mieux si on regroupe les cartes comme ça : il y a 10 points ici, 10 points ici, et encore deux groupes de 4.



Les procédures suivantes ne sont pas nécessaire dans l'exemple ci-dessus.  
Ces difficultés seront introduites progressivement par la suite :

Regrouper deux cartes placées loin l'une de l'autre au tableau.

Regrouper plus de deux cartes.

Dissocier les points d'une carte en deux groupes.

*Exemples d'échantillons pouvant être utilisés pour ce travail :*

5 4 4 5 3 3 et 5 4 5 3 3 3

écritures proposées :  $8+8+5+3$   
 $6+9+8$

$4+10+9$   
 $10+7+6$

$6+9+9$   
 $10 + 8 + 6$

L'enseignant choisit les écritures en fonction de ce qui a été travaillé récemment ou de ce qu'il veut faire revoir. L'exemple qui précède sera par exemple utilisé si on veut renforcer la mémoire des faits numériques  $8=5+3$  et  $5+4=9$

Si on vient d'apprendre qu'un nombre qui vaut 10 plus un nombre plus petit que 10 s'écrit toujours avec un 1 suivi du nombre plus petit que 10, on peut utiliser :

10 10 4 5 9 et 5 5 10 9 4 4

écritures proposées :  $14+15+9$        $19+10+9$        $19+9+9$   
 $19+10+8$        $19+19$        $18+19$

### Variante

L'enseignant écrit au tableau six sommes qui décrivent comme précédemment des groupements de points, mais sans afficher les cartes.

— Aujourd'hui, je laisse les cartes bleues et rouges sur mon bureau, je les afficherai à la fin si nous en avons besoin pour nous mettre d'accord.

A	B	C
$5 + 5 + 10 + 10 + 1$	$6 + 10 + 6 + 10$	$10 + 10 + 10 + 1$
D	E	F
$6 + 6 + 6 + 6 + 4 + 4$	$5 + 5 + 6 + 4 + 9 + 1 + 1$	$12 + 12 + 8$

Comme vous ne voyez pas les cartes, vous ne pouvez pas dire si l'écriture A parle des points rouges ou des points bleus.

Vous pouvez quand même voir que certaines écritures parlent de la même collection de points.

Par exemple, je sais que 5 et encore 5 c'est 10, alors l'écriture A et l'écriture C parlent de la même collection de points, pour dire ça vous écririez sur votre feuille  $A=C$ .