

# Rubrique : **ACTIVITES**

## **ANAPHORES ET SUBSTITUTS NOMINAUX en mathématiques**

*Fiche III.5bis*

Cette fiche fait écho à la fiche III.5 qui traite des anaphores et des substituts nominaux.

Il s'agit ici de mettre en évidence les liens qu'il est possible d'imaginer entre les anaphores et substituts et la numération décimale de position.

### ➤ Les apprentissages à conduire :

Tout comme dans les anaphores et substituts nominaux où il s'agit de faire du lien entre différentes informations données dans un texte, la numération de position décimale impose de comprendre que les chiffres ont une valeur différente selon leur position dans le nombre.

Par exemple, le chiffre 3 n'aura pas la même valeur selon sa position dans les nombres suivants : **3** ; **36** ; **365** ; **3654** etc...

Dans **3**, le chiffre 3 correspond à 3 unités

Dans **36**, le chiffre 3 correspond à 3 dizaines soit  $3 \times 10$

Dans **365**, le chiffre 3 correspond à 3 centaines soit  $3 \times 100$

Dans **3645**, le chiffre 3 correspond à 3 milliers soit  $3 \times 1000$ ...

Dans l'écriture des nombres, ces mécanismes sont implicites et sous-entendent ces écritures multiplicatives. Pour autant, elles ne sont ni évidentes, ni explicites pour nombre d'élèves.

La numération décimale de position doit, pour être comprise, mettre en évidence :

- Des groupements par 10 en s'inscrivant dans une progressivité liée à la capacité à abstraire des élèves : 1 paquet de 10, 1 dizaine, le nombre de fois 10.
- Des groupements de 10 groupes de 10 : 10 paquets de 10, 1 centaine, 10 dizaines, 10 fois 10, 1 fois cent...

La numération décimale requiert, chez l'élève, une capacité à catégoriser les positions relatives des chiffres. Le chiffre des unités sera toujours écrit à droite, le chiffre des dizaines sera toujours écrit en deuxième position en partant de la droite, etc... Ajoutons que la difficulté est accrue par le fait que l'on doit opérer cette catégorisation en partant du chiffre des unités, c'est-à-dire en allant de la droite vers la gauche, soit dans le sens contraire de notre sens de lecture .

### Le jeu du banquier :

(INRP ERMEL, Apprentissages numériques CP, Hatier Paris Septembre 1994)

Le jeu du banquier est une situation d'apprentissage et de référence utile pour travailler les principes de la numération de position, en particulier lors d'échanges.

La règle des échanges permet d'attribuer une valeur à chaque jeton en fonction du seul paramètre des couleurs.

n jetons rouges par exemple sont échangés contre un jeton jaune

n jetons jaunes sont échangés contre un jeton vert

n jetons verts sont échangés contre un jeton bleu etc...

Dans ce jeu du banquier, il s'agira de mettre en évidence que le pion jaune est une anaphore en ce qu'il remplace les n jetons rouges. Il en est de même pour le jeton vert qui est aussi l'expression anaphorique de n jetons jaunes.

Ainsi :

n jetons rouges par exemple sont échangés contre un jeton jaune  $\rightarrow n R = J$

n jetons jaunes sont échangés contre un jeton vert  $\rightarrow V = n J = n^2 R$

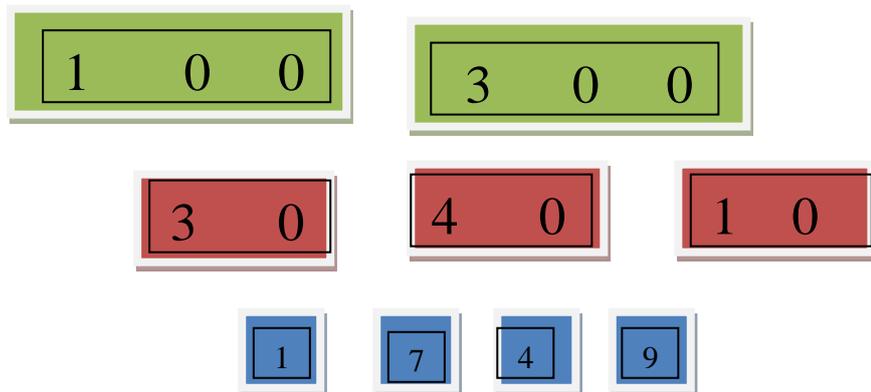
n jetons verts sont échangés contre un jeton bleu etc...  $\rightarrow B = n V = n^2 J = n^3 R$

Si les échanges se font en base décimale, il est alors possible de concevoir que dans un paquet de 100 unités, il y a 10 paquets de 10 unités ou bien encore, 1 paquet de 100 unités...

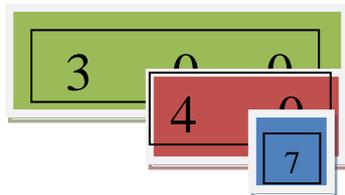
### Les étiquettes de numération décimale de position (cartons Montessori):

Reprenons l'exemple cité précédemment, à savoir la valeur du chiffre 3 selon sa place dans le nombre. Pour la maîtriser, cela implique que les élèves soient en mesure de décomposer le nombre en écriture additive.

L'usage d'étiquettes de numération décimale de position peut être un outil pour aider les élèves à comprendre ce qui se cache derrière le mot nombre *trois cent quarante-sept*.



La manipulation de ces étiquettes par superposition est une façon de mettre en évidence la décomposition additive du nombre.



Ainsi,  $347 = 300 + 40 + 7$

Cette décomposition additive est un moyen de mettre en évidence la numération de position en levant l'obstacle lié à la correspondance graphique des unités sonores perçues lorsqu'on entend *trois cent quarante sept* et qui induit parfois une écriture inadéquate, à savoir : **300407** ou **30047**.