

### **3. La place des compétences numériques dans les ACP.**

En CE1, les élèves ont déjà une idée préconçue des problèmes : pour eux, à un problème posé, même quand il s'agit d'un atelier de compréhension de problèmes, correspond obligatoirement une réponse « chiffrée », la SOLUTION.

Notre objectif est de lutter contre cette mauvaise habitude du nombre « souverain » :

- On met l'accent sur les structures des problèmes sous-jacentes. On fait classer, comparer, associer des problèmes « qui vont ensemble ». Dans ce type d'activités les nombres en jeu sont souvent les mêmes et les élèves ne peuvent pas se « raccrocher » aux nombres eux-mêmes pour faire leur classement : ils sont « contraints » de s'appuyer sur les structures.
- On n'utilise jamais de compétences numériques d'un niveau au-delà de ce que les élèves maîtrisent déjà. Donc trouver le nombre-solution n'est plus un enjeu...

Au-delà de la compréhension des événements qui constituent l'histoire du problème, il est nécessaire de relier les données entre elles en fonction de la structure sous-jacente du problème. Le but de notre intervention est de faire comprendre qu'il existe une relation entre les nombres plutôt que de se focaliser sur les nombres eux-mêmes.

#### **Les ACP et la construction du nombre**

L'objectif principal du travail mathématique en CE1 est de poursuivre la construction du nombre entier naturel. Ce travail est réparti tout au long de l'année : le nombre pour représenter une quantité, la numération de position, l'extension du champ numérique, le calcul, le calcul mental, les opérations, sont autant d'apprentissages spécifiques qui nécessitent un travail étalé dans le temps, spiralaire et rigoureux.

Ce n'est pas l'objet des ACP que de découvrir des nombres qui n'ont pas encore été étudiés en classe. Par exemple dans les 6 ACP du module 1 où l'objet est de travailler les transformations additives, les nombres en jeu et les calculs sont simples afin que les connaissances numériques nécessaires ne soient pas un obstacle à la compréhension des problèmes proposés.

Cependant, c'est au travers de la résolution de problèmes et de son utilisation dans les problèmes que le nombre prend tout son sens : c'est cette stratégie pédagogique que nous proposons dans les ACP (voir les choix didactiques des ACP de CE1).

D'autre part, les élèves ne progressant pas tous à la même vitesse, la taille des nombres peut être une variable de différenciation. On proposera dans la plupart des ACP, suivant les groupes de besoins des élèves, des problèmes de structure identique mais avec des nombres en jeu plus ou moins grands.

Enfin, pour entraîner et mesurer le degré d'acquisition des connaissances numériques de ses élèves, l'enseignant pourra tout au long de l'année, utiliser les Activités Entraînement Individualisé (ou AEI) du site Roma ou d'autres supports.

#### **Les ACP et le sens des opérations**

C'est la résolution de problèmes qui donne leur signification à toutes les connaissances mathématiques et donc en particulier aux connaissances numériques comme les opérations élémentaires. Ainsi, les opérations sont introduites par la résolution de problèmes et les situations relevant de l'addition et de la soustraction sont travaillées de manière quasi simultanée ; il en est de même des situations relevant de la multiplication et de la division.

En variant les situations, l'élève pourra dépasser ses conceptions premières et se détacher d'un focus trop exclusif sur les nombres en cherchant à reconnaître une structure, c'est-à-dire un modèle, qui généralise les situations de type additif par exemple ou de type multiplicatif. Ce n'est que progressivement que ce modèle sera transcrit avec des écritures mathématiques utilisant les signes « + , - , x , : et = ».

### **Les ACP et le calcul**

Calculer c'est mettre en relation des quantités autrement que par une action physique sur les collections. Par exemple, additionner c'est passer progressivement de la réunion et au comptage des objets, à la récupération directe du résultat en mémoire en utilisant des règles de calcul : il y a donc toute une progression à suivre pour quitter petit à petit le recours aux collections en remplaçant les objets par des représentations numériques. Ce travail fait partie de la construction du nombre travaillée en classe dans toutes les activités mathématiques et autres.

Les ateliers des ACP sont l'occasion pour les élèves de réinvestir ce qu'ils ont appris en classe sans pour autant constituer un obstacle supplémentaire dans la compréhension des énoncés : c'est pourquoi dans les ACP, les compétences en calcul se limiteront à celles que les élèves maîtrisent par ailleurs. Cependant, au cours des séances d'ACP et de résolution de problèmes, il est essentiel d'inciter fortement les élèves à utiliser le calcul (principalement le calcul mental) plutôt que le comptage (et l'utilisation de la file numérique).

Pour résumer, voici un tableau qui détaille les compétences numériques mobilisées dans l'ensemble des 5 modules du CE1.

<b>Modules</b>	<b>Compétences numériques mobilisées dans les modules</b>
Module 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les nombres jusqu'à 40.</li> <li>• Numération : utiliser des groupements par 10.</li> </ul>
Module 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les nombres jusqu'à 70.</li> <li>• Numération : utiliser des groupements par 10.</li> <li>• Calcul : traduire mathématiquement le problème par une écriture où le nombre recherché s'écrit avec un point d'interrogation : <math>14 + 26 = ?</math> Nombre-réponse ▶ <math>? = 40</math> car <math>14 + 26 = \boxed{40}</math></li> </ul>
Module3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les nombres jusqu'à 100.</li> <li>• Numération : utiliser des groupements par 10.</li> <li>• Calcul : introduire les écritures additives et soustractives dans les différentes situations comme : <math>14 + 6 = ?</math> ou <math>20 - 6 = ?</math> ou <math>20 - ? = 14</math> ou <math>14 + ? = 20</math></li> </ul>
Module4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des nombres inférieurs à 30 avec un écart inférieur à 10.</li> <li>• Numération : utiliser des groupements par 10.</li> <li>• Calcul : introduire les écritures mathématiques avec les points ?</li> </ul>
Module5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les nombres inférieurs ou égaux à 100.</li> <li>• Calcul : utiliser les tables de multiplication par 2 ou 3 ou 4 ou 5.</li> <li>• Introduire les écritures de type : <math>4 \times 5 = ?</math> ou <math>4 \times ? = 20</math></li> </ul>