

## Module 11 – 6 séances

Objectifs majeurs du module CE1 :

- + Le calcul des moitiés
- + Définition de la multiplication
- + Les figures géométriques

Matériel CE1 :

- Problème « multiplication »
- + Fiches de dénombrement
- + Leçon n°6 : carte mentale « 10 »
- + Chronomath 4
- + Affiches « portemonnaie »
- + Figures à reproduire
- + Fiches entraînement angle droit

### CE QU'IL FAUT SAVOIR :

Les cartes mentales (ou heuristiques) vont être utilisées dans la méthode parce qu'elles présentent une autre façon de mémoriser des informations.

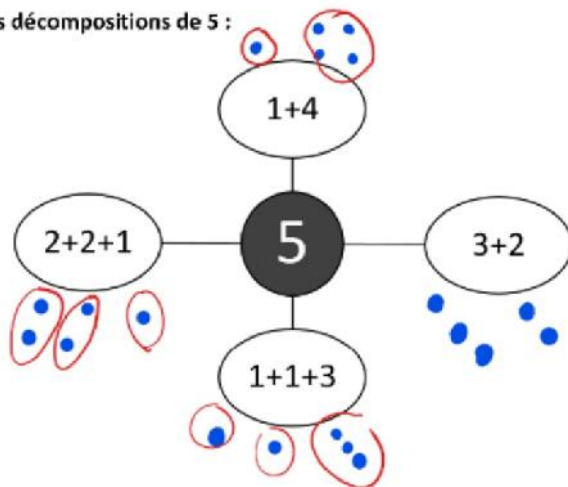
La présentation non linéaire des savoirs permet une meilleure compréhension des notions en jeu. Elle va ici servir à mémoriser les décompositions des nombres (5, 6, 7...).

La décomposition avec 0 n'est pas proposée, car elle ne présente pas d'intérêt puisque les décompositions sont enseignées pour aider au calcul mental. Plusieurs décompositions sont proposées : celles avec deux nombres qui sont à connaître et deux autres à plus de deux nombres. Il s'agit de montrer qu'il existe une grande variété de décompositions. L'exhaustivité n'est pas cherchée.

Le choix a été fait de produire des cartes « propres », mais elles pourraient être construites avec les élèves. Vous pourrez procéder à une phase d'individualisation des cartes : chaque élève pourra agrémenter sa carte de dessins ou d'images qui l'aident (par exemple les faces des dés, des dessins de cubes, etc.).

Les cartes mentales sont identifiées comme des leçons pour y avoir un accès plus rapide.

Les décompositions de 5 :



### Le calepin des nombres

C'est un outil parmi les autres. Il permet de visualiser directement un nombre avec sa représentation en cubes unités, barres de dizaines, voire plaques de centaines. Il doit être à disposition des élèves et peut être utilisé pour chercher le précédent, le suivant, des compléments, la décomposition d'un nombre... avec deux calepins superposés, les élèves peuvent même procéder à des additions, voire des soustractions. Il fait donc partie – au même titre que l'abaque par exemple – des supports de manipulation qu'il faut proposer lorsqu'un élève ne parvient pas à comprendre une tâche.

**La découverte de la multiplication**

L'installation du sens de la multiplication est une question didactiquement complexe. La progression adoptée est la suivante :

⇒ Partir du champ connu des élèves par l'addition répétée. La multiplication est justifiée par son aspect « économique » et est rapidement fonctionnelle.

⇒ La multiplication est vue en renvoyant à la notion de nombres en rectangles par la suite : on dispose d'un tableau de x lignes et y colonnes. Cette notion sera vue dans certaines typologies de problèmes et fera référence à des cas concrets facilement imaginés par les élèves : nombre de carreaux de chocolat dans une tablette de 5 par 8, etc.

Cette deuxième approche sera à privilégier par la suite pour mettre en évidence les différentes propriétés de la multiplication : commutativité, distributivité, etc.

Les CE1 vont réaliser leur première activité de découverte de la multiplication. Par différents problèmes, ils en ont approché le sens depuis la maternelle. La multiplication est la troisième opération appréhendée par les élèves. Les nombres que l'on multiplie s'appellent les facteurs et le résultat le produit. La multiplication est commutative ( $a \times b = b \times a$ ) et associative ( $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ ). Il est important que les élèves comprennent au plus tôt la commutativité. Il faudra donc y faire allusion et la démontrer par la manipulation régulièrement.

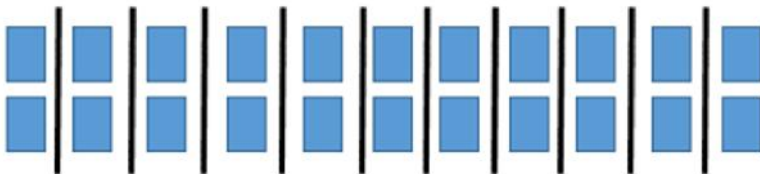
Elle est aussi distributive pour l'addition :  $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$ , propriété que l'on utilisera en CM pour calculer de tête  $12 \times 5$  par exemple.

La multiplication est d'abord présentée comme une addition répétée :

2 fois 5 =  $5 + 5 = 10$  et 5 fois 2 =  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$

et l'on écrira :  $2 \times 5 = 5 \times 2 = 10$

Dans l'activité des élèves de CE1, on pourra passer par le dessin pour démontrer la commutativité. Leur demander de dessiner par ex les 11 paquets de 2 cahiers :



Qu'on peut réorganiser :



Ainsi :  $2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2=11+11=22$  ou  $11 \text{ fois } 2 = 2 \text{ fois } 11$

séance 1 à 4	<b>1) Activités ritualisées</b>
	<b>S1</b> : Présentation du calepin des nombres : distribution, comment il fonctionne, comment fabriquer un nombre. Leur demander de montrer des nombres avec le calepin, à quelle famille il appartient...
	<b>S2</b> : Compter de 5 en 5 en commençant à 100.
	<b>S3</b> : Compter de 10 en 10 en commençant à 91.
	<b>S4</b> : Compter de 3 en 3 en commençant à 30.
	– Dire un nombre à l’oral, le montrer avec le calepin puis l’écrire sous sa forme décomposée (12=10+2) :
	<b>S2</b> : 118 – 319 – 701 ; <b>S3</b> : 527 – 128 – 915 ; <b>S4</b> : 446 – 816 – 538
	<b>2) Calcul mental</b>
	<b>S1</b> : Entraînement aux soustractions d’un nombre < 100 et d’un nombre < à 10 (ex 74–7). (x5)
	<b>S2 et S3</b> : Entraînement aux additions de 3 petits nombres (type 5 + 6 + 7). (x5)
	<b>S4</b> : Expliquer comment apprendre « la carte mentale du 10 » sur les opérations.
	<b>4) Apprentissage</b>
	4 ateliers à mettre en place, à faire tourner sur les 4 séances.
	<b>Atelier 1 :</b>
Jouer au <b>jeu du banquier</b> : faire la séance 3.	
<b>Atelier 2 :</b>	
Faire au moins 2 fiches de dénombrement. Puis fichier de résolution de problèmes.	
<b>Atelier 3 :</b>	
LES MOITIÉS Leur donner des nombres pairs, et leur demander de trouver la moitié des nombres et d’écrire sous forme additive. (Matériel à leur dispo, jetons, etc.) 1 <sup>er</sup> nombre donné : choisir parmi 24 – 28 – 42 – 44 – 46 2 <sup>ème</sup> nombre donné : choisir parmi 64 – 66 – 82 – 86 – 3 <sup>ème</sup> nombre donné : choisir parmi 32 – 56 – 74 – Pour les plus performants, donner ensuite des nombres au dessus de 100. La trace est laissée dans le cahier.	
<b>Atelier 4 :</b>	
ACTIVITÉ DE DÉCOUVERTE DE LA MULTIPLICATION Donner aux élèves le problème avec la consigne de résoudre ce problème en binôme. Reprendre avec eux et démontrer la commutativité.	

Séance 5	1) Activités ritualisées
	<p>Proposition pour cette séance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Faire un retour sur les devoirs.</li> <li>* Un temps de calcul mental de 10 min.</li> <li>* Un temps d'autonomie/groupes de besoin de 50 min :</li> </ul> <p>Les élèves seront en autonomie sur les outils déjà proposés (fichier ou jeux) et vous prenez un groupe de 3-4 élèves sur une difficulté particulière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La construction des nombres avec les cartons nombres en revenant sur le sens de dizaines/unités.</li> <li>- Le dénombrement de quantités en réalisant des paquets de 10.</li> <li>- Les nombres 11-16 pour les élèves en difficulté.</li> <li>- Le sens de la multiplication</li> </ul> <p>Vous pouvez travailler en remédiation avec ces élèves pendant une vingtaine de minutes, puis vous allez relancer les autres sur une autre tâche puis prendre un deuxième groupe les vingt minutes restantes.</p>

Séance 6	1) Activités ritualisées
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montrer un nombre entre 100 et 200 avec le calepin des nombres. Ajouter 1 et constater ce qu'il se passe (on change la page des unités). Ajouter 10 et constater ce qu'il se passe (on change la page des dizaines).</li> </ul> <p>Leur demander de refaire à l'ardoise en anticipant : <i>si j'ajoute une unité, que va-t-il se passer ?</i> Ils « prédisent » à l'ardoise puis vérifient avec le calepin. (x3 avec unité et dizaine).</p>
	2) Calcul mental
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner un objet (dans l'idéal, afficher une image) et son prix. Demander aux élèves de préparer la somme exacte pour le payer en la dessinant à l'ardoise. Ils ne doivent utiliser que la monnaie présente dans le portemonnaie (affiche portemonnaie 1, les autres serviront dans les modules suivants)</li> </ul> <p>Faire avec un objet à 116€ puis un objet à 273€</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche de calcul chronomath 4</li> </ul>
	4) Apprentissage
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduire les figures demandées sur du papier quadrillé (soit le cahier soit du papier que vous leur donnez).</li> <li>- Fiche d'entraînement sur l'angle droit.</li> </ul>	