

# MODULE








# 7

## 7 SÉANCES

### Objectifs majeurs du module

- Les calculs additifs
- La construction du nombre
- Comprendre les grandeurs

### Matériel

-  ● Rallye maths manche 1
-  ● Fiche Bandes numériques
-  ● Fiche Dénombrements 1 à 4
-  ● Fiche Figures géométriques
-  ● Leçon 4
-  ● Jeux Le Comparator, les coccinelles
-  ● Cartes flash des nombres entre 1 et 20, cartons-nombres, cartons de numération

### Devoirs

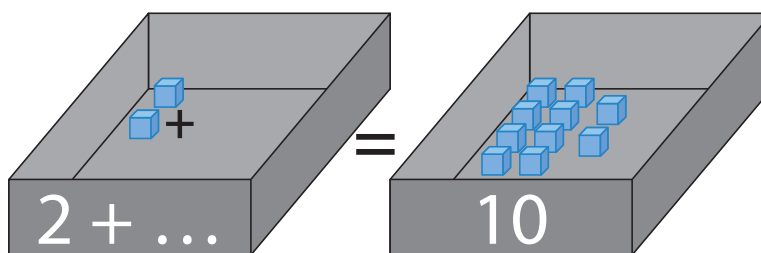
- Pour la séance 2 : relire la Leçon 3.
- Pour la séance 3 : savoir écrire les mots-nombres de 1 à 10.
- Pour la séance 4 : s'entraîner à tracer des cercles dans le cahier (un grand cercle et, à l'intérieur, deux plus petits).
- Pour la séance 5 : s'entraîner à lire les mots-nombres de 11 à 16.
- Pour la séance 6 : finir les fiches de dénombrement.

### Les additions à trous et compléments

L'addition à trou vise la recherche de complément. Elle est utile pour travailler un sens de la soustraction, mais c'est aussi une aide à la résolution de problèmes additifs/soustractifs.

Pour aider à la compréhension, on peut passer par une visualisation à l'aide d'objets, en jouant sur le sens du symbole  $=$ . On peut donc considérer que chaque côté de l'égalité correspond à une boîte qui globalement doit contenir la même quantité.

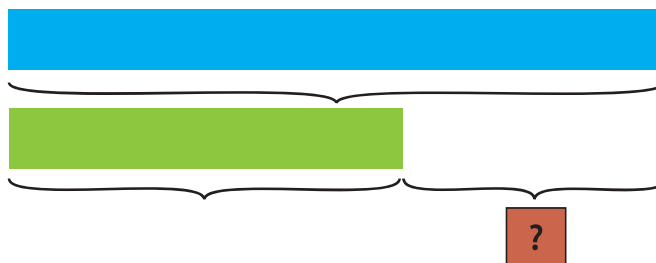
Ainsi  $2 + \dots = 10$  peut être représenté ainsi :



Pour les boîtes, on peut prendre des couvercles de cartons à papier A4, très pratiques.

Ce type de représentation peut prévenir la tentation des élèves de faire  $10 + 2$  spontanément et de renforcer le sens du signe « égal ». Toutefois, il faut être prudent pour que l'enseignement de l'addition à trou ne fasse pas obstacle à l'appropriation de la différence (écart) à calculer comme un retrait.

On pourra ainsi évoluer vers une représentation du type :



Dans les deux cas, il faut accompagner les élèves vers la mentalisation, l'abstraction de la démarche : ils doivent simuler mentalement ces manipulations (démarche manipuler-verbaliser-abstraire).

### Le dénombrement

Pour compter le nombre d'objets d'une collection, l'élève doit être capable d'énumération, une compétence-clé qui consiste à faire l'inventaire de la collection. Si celle-ci est déplaçable, cela signifie prendre un objet, le déplacer et énoncer un mot-nombre, puis en prendre un autre de la collection initiale, etc. Le dernier mot nombre correspond au cardinal de la collection. Si elle n'est pas déplaçable, c'est plus complexe et l'élève fait appel à différentes procédures, ce qui explique les difficultés de certains élèves (repérage spatial).

Dans les activités de dénombrement (avec matériel ou sur fiche), prenez l'habitude de leur demander de faire une estimation avant de commencer à compter. « *Est-ce qu'il y en a beaucoup ou peu ? Plus ou moins de 10 ? Plus ou moins de 30 ?* » Il est important que les élèves développent des capacités d'estimation.

## Les cartons-nombres

On les appelle souvent « cartons Montessori ». Ils offrent une autre représentation des nombres et font le lien entre l'écriture positionnelle en chiffres du nombre et la lecture de ce nombre (basée sur une numération de type additive et multiplicative).

Par exemple, quand l'élève entend « soixante-dix-huit », il prend les cartons correspondant à « soixante », à « dix » et à « huit » et les superpose. Il peut voir alors concrètement qu'il y a 8 unités et 7 dizaines (6 + 1). Ce matériel lui permet alors aussi de construire la décomposition du nombre :

$$78 = 60 + 18 = 70 + 8$$

6	0
1	0
	8

De plus ce matériel permet de mémoriser la décomposition canonique des nombres qui correspond aux mots-nombres utilisés.

On peut aussi adjoindre à ce matériel les cartons « noms de nombre » pour faire le lien. Ils seront particulièrement utiles sur les zones 60-79 et 80-99, complexes pour les élèves. C'est en s'appuyant sur la règle d'utilisation des cartons qu'on pourra éviter les écritures du type « 6 012 » pour « soixante-douze ». En effet, les deux cartons 60 et 10 ayant la même taille, on ne peut les voir tous les deux en même temps : on voit soit 60 soit 10, mais pas soixante-dix. La superposition des deux cartons pose donc le problème et conduit les élèves à imaginer plusieurs possibilités pour le résoudre, l'addition des deux cartons 60 et 10 et le remplacement par le carton apparaissent assez facilement.

Un matériel similaire, que j'ai appelé « cartons de numération », peut être intéressant à utiliser pour certains élèves, car il visualise aussi les quantités correspondantes. Une vidéo de Berkeley Everett en présente explicitement le fonctionnement.



Cartons de  
numération

<https://vimeo.com/252972751>

## Activités ritualisées

- Lire les cartes flash des nombres entre 1 et 20. (x 4)
- **Dictée de nombres**  
**S1-S2** : trois nombres entre 11 et 19.  
**S3-S4** : trois nombres entre 20 à 30.
- Compter de 5 en 5 (**S1/S2**) ou de 10 en 10 (**S3/S4**) de 0 à 60 maximum à l'ardoise. (x 1)

## Calcul mental

### S1-S2

- Compléments à 5 en donnant sous la forme :  
 $1 + \dots = 5$  (on les fait tous).
- Additions d'un nombre  $< 10 + 1$  ou  $+ 2$ . (x 3) Puis, demander l'opération inverse (commutativité) pour qu'ils comprennent bien que c'est la même chose.

### S3-S4

- Compléments à 10, sous la forme  $2 + \dots = 10$  (on les fait tous sur les deux séances).
- Ajouter 10 à un nombre entre 1 et 9. (x 4)

*Faire le lien avec la construction du nombre correspondant en dessinant ou représentant le nombre au tableau.*

## Apprentissage

4 ateliers à faire tourner ou toute autre organisation qui vous convient.

### Atelier 1

#### ● Découverte du fonctionnement des cartons-nombres

1. Les élèves sont en binômes. On donne en vrac dans une enveloppe, à chaque binôme, un jeu complet de cartons-nombres, de 1 à 9 et de 10 à 50 et on les laisse découvrir le matériel. Certains élèves classent les cartons par taille puis les rangent dans l'ordre croissant ou décroissant, d'autres organisent un jeu, certains ont déjà l'idée de superposer les cartons, etc. On fait une première synthèse des différentes remarques des élèves

2. Dire aux élèves que ces cartons permettent d'écrire tous les nombres en chiffres. Proposer aux élèves d'écrire 22. Le choix de ce nombre va provoquer deux écritures à confronter collectivement : 22 ou 202. On fait la synthèse de leurs remarques et on fait remarquer le lien entre la lecture du nombre et l'utilisation des cartons. On établit alors la **règle d'utilisation des cartons** : les superposer en posant un carton plus petit sur un carton plus grand en alignant les cartons par la droite, ceci afin qu'aucun carton n'en cache un autre.

On s'entraîne alors à écrire d'autres nombres ensemble. À chaque fois on vérifie la bonne utilisation des cartons et on fait lire les nombres écrits.

*Attention, dans cette manipulation dirigée, on ne règle pas le problème de la lecture des nombres situés dans les zones à risques (10-16), si ce n'est en repassant par la formulation « dix-deux » pour « douze »...*

## Atelier 2

### ● Fiche Dénombrement 1

Les laisser chercher. Faire une mise en commun pour comparer les méthodes. Faire émerger la procédure : faire des paquets de 10 de façon claire (en cochant par exemple), puis dénombrer le total.

### ● Fiche Dénombrement 2 (voire 3 et 4 s'ils ont le temps) : entraînement.

*C'est un travail important sur lequel on prend le temps : comment énumérer (compter de 1 en 1), s'organiser, cocher/entourer...*

## Atelier 3

### ● Fiche Bandes numériques

● Avec un lot de pièces de 1 €, 2 € (cinq pièces de chaque), de billets de 10 €, ils doivent dessiner dans leur cahier les montants suivants : 5 € ; 8 €. Puis dessiner deux fois plus de chaque montant. (x 3)

## Atelier 4

● Relire la **Leçon 4** sur les figures géométriques.

● **Fiche Figures géométriques** : repasser en rouge les sommets et en bleu les côtés.

● **Jeu Les coccinelles**

MODULE

7

SÉANCE 5

## Activités ritualisées

● Poser les questions suivantes :

– « *Pour savoir combien pèse quelqu'un, quel objet je peux utiliser ?* »

– « *Qu'est-ce que c'est que la masse de quelque chose ?* »

– « *Pour savoir combien mesure quelqu'un, quel objet je peux utiliser ?* »

Laisser les élèves s'exprimer et confronter les réponses. Faire une synthèse des informations sur une feuille A3 qui sera affichée au mur (avec une définition formulée par la classe du concept et une explicitation de comment on mesure).

## Résolution de problèmes

**Rallye Maths** : manche 1.

Prenez connaissance de la présentation du rallye et des modalités de mise en œuvre (► p. 8).

## Régulation

Pour construire cette séance, deux temps à prévoir :

1. La **correction du rallye maths**. Celle-ci ne doit pas prendre plus d'une demi-heure. Il faut expliciter les procédures et non pas chercher à tout faire re-résoudre !
2. Un temps de travail que vous définirez :
  - finir des tâches non achevées les jours précédents ;
  - s'entraîner sur une compétence ciblée, en avançant sur un **mini-fichier** par exemple ;
  - remédier à une difficulté particulière avec un groupe pendant que d'autres élèves sont sur une activité autonome (Jeu **La marchande et le marchand** par exemple).

## Activités ritualisées

- Présenter (en silence) les cartes flash mots-nombres. Les élèves écrivent sur l'ardoise le nombre correspondant (faire cinq cartes parmi celles de 1 à 10 dans le désordre).

## Résolution de problèmes

## ● Problèmes oraux

« Si j'achète 2 kg de pommes et 4 kg de poires, combien de kg de fruits j'ai dans mon panier ? »

« Si j'achète 3 kg de courgettes et 3 kg de poivrons, combien de kg de légumes j'ai dans mon panier ? »

Les élèves cherchent à l'ardoise sur un temps court. Correction collective avec modélisation et explicitation de la démarche.

## Apprentissage

- Donner aux élèves un objet étalon : par exemple une paille ou un crayon. Leur demander combien mesure le côté de leur bureau avec cet objet.  
Faire la mise en commun des propositions. Expliciter collectivement comment on fait le report de longueur. Insister sur la rigueur.  
Leur demander de mesurer à nouveau les deux dimensions de leur bureau.  
Faire une trace dans le cahier de mathématiques.
- Jeu **Le Comparator** ou **Les coccinelles**.