



1) En maternelle:

a) La construction du nombre:

- **Notion de composition et décomposition:** si trois figurines, l'élève doit comprendre qu'il s'agit de un et un et encore un. Ou un et deux, ou encore deux et un.
- **Notion de comparaison de collections:** la perception des quantités varie en fonction des transformations spatiales imposées aux objets.

Situation 1:

x x x x x x x x x x

x x x x x x x x x x

Situation 2:

x x x x x x x x x x

xxxxxxxxx (les élèves penseront qu'il y en a plus sur la ligne 1)

Pour savoir, dans la situation 2, ils pourront déplacer la ligne 2 et les placer sous la ligne 1 à l'identique ou les relier. Ils pourront construire la conservation des quantités et l'indépendance entre quantité et organisation spatiale.

- **Notion de cardinal/ ordinal:**
 - Cardinal: c'est une quantité.
 - Ordinal: c'est un rang, une position dans une liste.

Les deux sont à travailler simultanément. Les enfants, pour garder en mémoire le rang, doivent définir un point de départ, un sens de lecture.

- **Notion de représentation des nombres:**
 - Représentation analogique ou collection témoin: dés, doigts, jetons, traits ...
 - Représentation verbale: mots exprimés à l'oral, à l'écrit.
 - Représentation symbolique: le chiffre.

b) Résolution de problèmes:

Un matériel varié est nécessaire (cubes, gobelets, boîtes, jetons, petits ours...). Il est indispensable à la manipulation.

Anticiper, choisir une procédure, faire des essais, recommencer, vérifier...

2) En élémentaire:

a) Les 6 compétences mathématiques :

- Modéliser
- Représenter
- Reasonner
- Calculer
- Communiquer
- Chercher

b) Résolution de problèmes :

- Enseigner des stratégies efficaces telle que la schématisation: en barres, un déplacement sur une droite numérique, un arbre de calcul, un tableau
- Institutionnalisation: il est essentiel de faire expliciter aux élèves leurs stratégies, permet de valider les nouveaux savoirs et mettre en lumière des procédures.

3) Les nombres et le calcul:

La numération est la façon de représenter les nombres à l'écrit ou à l'oral. Il existe la numération écrite et orale.

4) Les fractions et les nombres décimaux:

Les fractions:

- Une unité coupée en parts égales et on prend un ou plusieurs morceaux.
- Attention à la lecture des fractions (un demi, trois quarts, deux tiers...)
- Les fractions simples sont introduites début du CM1 (P1) et en P2, les fractions décimales ainsi que les nombres décimaux.

Le calcul mental:

Il repose sur la connaissance des faits numériques, automatisation de certaines procédures de calculs, développement de stratégies de calculs.

Le calcul en ligne:

- La commutativité: $6 \times 4 = 4 \times 6$ ou $12 + 21 = 21 + 12$

- L'associativité: $13+(7+2) = (13+7)+2$
- La distributivité de la multiplication sur l'addition: $(10+5)\times 8=10\times 8+5\times 8$

5) Les grandeurs et mesures:

Il s'agit de travailler autour des masses, longueurs, contenances, durées, prix, aires, volumes. La manipulation est essentielle.

6) L'espace et la géométrie:

La géométrie modélise l'espace et est utile en EPE, géographie et technologie.

Perception globale: la forme est identifiée à partir de critères de formes, de taille...

Perception instrumentée: propriétés identifiées qui sont vérifiables avec des instruments.

Raisonnement déductif: démonstrations mathématiques.