

# MATHÉMATIQUES

La pratique des mathématiques développe le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision.

Du CE2 au CM2, dans les quatre domaines du programme, l'élève enrichit ses connaissances, acquiert de nouveaux outils, et continue d'apprendre à résoudre des problèmes. Il renforce ses compétences en calcul mental. Il acquiert de nouveaux automatismes. L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. La maîtrise des principaux éléments mathématiques aide à agir dans la vie quotidienne et prépare la poursuite d'études au collège.

## 1 - Nombres et calcul

**L'étude organisée des nombres est poursuivie jusqu'au milliard**, mais des nombres plus grands peuvent être rencontrés.

### Les nombres entiers naturels :

- principes de la numération décimale de position : valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture des nombres ;
- désignation orale et écriture en chiffres et en lettres ;
- comparaison et rangement de nombres, repérage sur une droite graduée, utilisation des signes  $>$  et  $<$  ;
- relations arithmétiques entre les nombres d'usage courant : double, moitié, quadruple, quart, triple, tiers..., la notion de multiple.

### Les nombres décimaux et les fractions :

- fractions simples et décimales : écriture, encadrement entre deux nombres entiers consécutifs, écriture comme somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1, somme de deux fractions décimales ou de deux fractions de même dénominateur ;
- nombres décimaux : désignations orales et écritures chiffrées, valeur des chiffres en fonction de leur position, passage de l'écriture à virgule à une écriture fractionnaire et inversement, comparaison et rangement, repérage sur une droite graduée ; valeur approchée d'un décimal à l'unité près, au dixième près, au centième près.

### Le calcul :

- **mental** : tables d'addition et de multiplication. L'entraînement quotidien au calcul mental portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés.
- **posé** : la maîtrise d'une technique opératoire pour chacune des quatre opérations est indispensable.
- **à la calculatrice** : la calculatrice fait l'objet d'une utilisation raisonnée en fonction de la complexité des calculs auxquels sont confrontés les élèves.

**La résolution de problèmes** liés à la vie courante permet d'approfondir la connaissance des nombres étudiés, de renforcer la maîtrise du sens et de la pratique des opérations, de développer la rigueur et le goût du raisonnement.

## 2 - Géométrie

L'objectif principal de l'enseignement de la géométrie du CE2 au CM2 est de permettre aux élèves de passer progressivement d'une reconnaissance perceptive des objets à une étude fondée sur le recours aux instruments de tracé et de mesure.

**Les relations et propriétés géométriques** : alignement, perpendicularité, parallélisme, égalité de longueurs, symétrie axiale, milieu d'un segment.

**L'utilisation d'instruments et de techniques** : règle, équerre, compas, calque, papier quadrillé, papier pointé, pliage.

**Les figures planes** : **le carré, le rectangle, le losange, le parallélogramme, le triangle et ses cas particuliers, le cercle** :

- description, reproduction, construction ;
- vocabulaire spécifique relatif à ces figures : **côté, sommet, angle, diagonale, axe de symétrie, centre, rayon, diamètre** ;
- agrandissement et réduction de figures planes, en lien avec la proportionnalité.

**Les solides usuels** : **cube, pavé droit, cylindre, prismes droits, pyramide**.

- reconnaissance de ces solides et **étude de quelques patrons** ;
- vocabulaire spécifique relatif à ces solides : **sommet, arête, face**.

Les problèmes de reproduction ou de construction de configurations géométriques diverses mobilisent la connaissance des figures usuelles. Ils sont l'occasion d'utiliser à bon escient le vocabulaire spécifique et les démarches de mesurage et de tracé.

### 3 - Grandeurs et mesures

**Les longueurs, les masses, les volumes** : mesure, estimation, unités légales du système métrique, calcul sur les grandeurs, conversions, **périmètre d'un polygone, formule du périmètre du carré et du rectangle, de la longueur du cercle, du volume du pavé droit.**

**Les aires** : comparaison de surfaces selon leurs aires, unités usuelles, conversions ; **formule de l'aire d'un rectangle et d'un triangle.**

**Les angles** : comparaison, utilisation d'un gabarit et de l'équerre ; angle droit, aigu, obtus.

**Le repérage du temps** : **lecture de l'heure et du calendrier.**

**Les durées** : unités de mesure des durées, calcul de la durée écoulée entre deux instants donnés.

**La monnaie**

**La résolution de problèmes** concrets contribue à consolider les connaissances et capacités relatives aux grandeurs et à leur mesure, et, à leur donner sens. À cette occasion des estimations de mesure peuvent être fournies puis validées.

### 4 - Organisation et gestion de données

Les capacités d'organisation et de gestion des données se développent par la résolution de problèmes de la vie courante ou tirés d'autres enseignements. Il s'agit d'apprendre progressivement à **trier des données, à les classer, à lire ou à produire des tableaux, des graphiques et à les analyser.**

La **proportionnalité** est abordée à partir des situations faisant intervenir les notions de pourcentage, d'échelle, de conversion, d'agrandissement ou de réduction de figures. Pour cela, plusieurs procédures (en particulier celle dite de la "règle de trois") sont utilisées.