



# MATHEMATIQUES

**CYCLE 3**

# Références institutionnelles

- BOEN N°1 du 14 février 2002
  - Numéro Hors série
  - Horaire et programmes d'enseignement de l'école primaire.
  - Cycle des approfondissements p.64 à 93
    - Domaine de l'Education Scientifique
    - Volume horaire hebdomadaire pour les mathématiques : 5h à 5h30 en semaine de 26h

# DIRE LIRE et ECRIRE dans toutes les DISCIPLINES

- Une inscription officielle de la maîtrise du langage et de la langue française dans toutes les activités.
- 13h réparties dans tous les champs disciplinaires dont 2h quotidiennes pour les activités de lecture et d'écriture.
- Mobilisation des compétences langagières et correction des erreurs et maladresses quelle que soit l'activité.
- Entraînement des compétences langagières.

# Compétences du Dire, Lire et Ecrire à développer en Mathématiques

## ■ PARLER :

- Utiliser le lexique spécifique aux mathématiques dans les différentes situations didactiques mises en jeu.
- Formuler oralement, avec l'aide du maître, un raisonnement rigoureux.
- Participer à un débat et échanger des arguments à propos de la validité d'une solution.

## ■ LIRE :

- Lire correctement une consigne d'exercice, un énoncé de problème.

# DIRE, LIRE et ECRIRE en Maths

- Traiter les informations d'un document écrit incluant des représentations (diagrammes, schéma, graphique).
- Lire et comprendre certaines formulations spécifiques (notamment en géométrie).
- **ECRIRE :**
  - Rédiger un texte pour communiquer la démarche et le résultat d'une recherche individuelle ou collective.
  - Elaborer, avec l'aide de l'enseignant, des écrits destinés à servir de référence dans les activités.



# MATHEMATIQUES

## ■ Objectifs:

- Contribution au développement de la pensée rationnelle et à la formation du citoyen.
- Permettre de bénéficier au mieux de l'enseignement du collège
  - Acquisition de connaissances et capacité à les mobiliser de façon autonome.
  - Résolution de problème au centre des activités.
  - Donner une signification aux connaissances : nombres entiers et décimaux / calculs avec ces nombres / objets du plan et de l'espace et certaines de leurs propriétés, mesure de quelques grandeurs.

# Objectifs (suite)

- Apprendre progressivement à formuler de manière plus rigoureuse le raisonnement.
- S'essayer à l'argumentation et à l'exercice de la preuve.
- Recours à un lexique et à des formulations spécifiques.
- Travailler les stratégies efficaces de lecture d'un type particulier de texte (situation problème).
- Apprendre à distinguer les différents écrits (chercher, communiquer, référence).
- Intégrer et exploiter les TIC (calculatrice, logiciels)

# PROGRAMME

## ■ Exploitation de données numériques :

### *Problèmes dans lesquels les nombres et le calcul interviennent comme des outils*

- Problèmes résolus en utilisant les connaissances sur les nombres naturels et décimaux et sur les opérations étudiées.
- Problèmes relevant de la proportionnalité, résolus grâce à des raisonnements personnels appropriés.
- Utilisation de données organisées en listes, en tableaux ou représentées par des diagrammes, des graphiques.

### *Sens des opérations au cœur des préoccupations.*

# PROGRAMME

## ■ Connaissances des nombres entiers naturels :

- Limite : nombres de la classe des millions mais rencontre possible de nombre + grands.
- Maîtrise de la lecture et de l'écriture.
- Connaissances :
  - Numération décimale : valeurs des chiffres en fonction de leur position, suites de nombres.
  - Les désignations écrites (en chiffres et en lettres) et parlées des nombres.
  - La comparaison et le rangement de nombres, le placement de nombre sur une droite graduée.
  - Les relations arithmétiques entre les nombres : doubles, moitiés, quadruples, quarts, triples, tiers..., la notion de multiple (2, 5 et 10).

# PROGRAMME

- **Connaissance des fractions simples et des nombres décimaux :**
  - Première maîtrise (compréhension de leurs écritures, mises en relation des écritures à virgules avec des sommes de fractions décimales, comparaison de nombres décimaux, utilisation de graduations).
  - Favoriser la compréhension par la comparaison de certaines de leurs propriétés avec celles des nombres entiers (intercaler un nombre entre deux décimaux est toujours possible, nombre de chiffres d'un nombre décimal critère non valide pour comparer deux décimaux).

# PROGRAMME

## ■ **Connaissances :**

Les fractions simples : utilisation, écriture, encadrement, entre deux nombres entiers successifs, écriture comme somme d'un entier et d'une fraction décimale  $< 1$

- Les nombres décimaux : utilisation, valeurs des chiffres en fonction de leur position dans une écriture à virgule, passage de l'écriture à virgule à une écriture fractionnaire (fractions décimales) et inversement, suites de nombres décimaux, lien entre désignations orales et écritures chiffrées.
- La comparaison, le rangement, l'intercalation, l'encadrement de nombres décimaux, leur placement sur une droite graduée.
- La valeur approchée d'un décimal à l'unité près, au dixième près, au centième près.

# PROGRAMME

## ■ Calcul :

- Connaissances en calcul mental à développer en priorité (résultats mémorisés, calcul réfléchi exact ou approché).
- Fournir un résultat direct (somme ou produit) ou dérivé (complément et différence, facteur d'un produit ou quotient).
- Mise en œuvre par l'élève de procédures personnelles mentales ou s'appuyant sur un écrit.
- Utiliser de plus des calculatrices comme moyen ordinaire de calcul et maîtriser certaines de leurs fonctionnalités.

# PROGRAMME

## ■ **Connaissances relatives au calcul:**

- Mémorisation de résultats sur les nombres entiers.
- Techniques opératoires : addition, soustraction de nombres entiers et décimaux, multiplication de deux nombres entiers ou d'un nombre décimal par un entier, division euclidienne de deux nombres entiers (quotient entier et reste).
- Calcul réfléchi exact ou approché : organisation et traitement de calculs, ordre de grandeur d'un résultat.
- Utilisation de calculatrices

# PROGRAMME

## ■ Espace et géométrie :

- Améliorer la vision de l'espace des élèves.
- Familiarisation avec quelques figures planes et quelques solides
- Recours aux propriétés et aux instruments.
- Enseignement qui ne vise pas des connaissances formelles mais des connaissances fonctionnelles utiles pour résoudre des problèmes.
- Première approche de la notion d'agrandissement ou de réduction de figures.

# PROGRAMME

- **Connaissances relatives à l'espace et à la géométrie :**
  - Repérage de cases ou de points sur un quadrillage.
  - Utilisation de plans et de cartes.
  - Relations et propriétés géométriques : alignement, perpendicularité, parallélisme, égalité de longueurs, symétrie axiale, milieu d'un segment.
  - Utilisation d'instruments (règle, équerre, compas) et de techniques (pliage, calque, papier quadrillé).
  - Les figures planes (triangles et ses cas particuliers, carré, rectangle, losange, cercle) ; reconnaissance, reproduction, construction, description, décomposition, d'une figure en figures + simples.
  - Les solides (en particulier cube, parallélépipède rectangle) ; reconnaissance, reproduction, construction, description, représentations planes (patrons).
  - Agrandissement et réduction de figures en lien avec la proportionnalité.

# PROGRAMME

## ■ Grandeurs et mesures :

- Résolution de problèmes concrets.
- Activités scientifiques et technologiques champ d'application privilégié.
- Maîtrise des unités légales du système métrique ou sexagésimal (durées) et de leur relations.
- Mise en place de la notion d'aire (activités de classement et rangement avant mesurage avec une unité choisie.
- Idem pour les angles.

# PROGRAMME

## ■ Connaissances :

- Les longueurs, les masses, les volumes : mesure de ces grandeurs (utilisation d'instruments, choix appropriés de l'unité), estimation, unités légales du système métrique (mètre, gramme, litre, leurs multiples et sous-multiples), calcul sur des mesures exprimées à l'aide de ces unités
- Le périmètre d'un polygone.
- Les aires : comparaison de surface selon leurs aires, différenciation de l'aire et du périmètre, mesures de l'aire à l'aide d'une unité donnée, unités usuelles ( $\text{cm}^2$ ,  $\text{dm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ ) et leurs relations.
- L'aire d'un rectangle.
- Les angles : comparaison et reproduction.
- Le repérage du temps et les durées : lecture de l'heure, unités de mesure des durées et leurs relations.
- Le calcul de la durée écoulée entre deux instants donnés.

# Compétences devant être acquises en fin de cycle3

- Version détaillée dans un document d'accompagnement accompagnée de remarques sur l'articulation des apprentissages du cycle 3 et du début du collège.
- Des compétences générales :
  - utiliser ses connaissances pour traiter un problème.
  - Chercher et produire une solution originale dans un problème de recherche.
  - Mettre en œuvre un raisonnement, articuler les étapes d'une solution.
  - Formuler et communiquer sa démarche (écrit et oral).
  - Contrôler et discuter de la pertinence ou la vraisemblance d'une solution.
  - Identifier des erreurs dans une solution.
  - Argumenter à propos de la validité d'une solution.

