

- les fractions ont également le statut d'opérateur multiplicatif : au CM2, les élèves apprennent à calculer des fractions de quantités ou de grandeurs comme deux tiers de 12 € ou trois quarts de 100 mètres.

Dans la continuité du CM1, les élèves travaillent avec des fractions dès la période 1 et les utilisent tout au long de l'année scolaire.

Les fractions rencontrées au CM2 ont toutes un dénominateur inférieur ou égal à 60, hormis les fractions décimales qui peuvent avoir un dénominateur égal à 100 ou à 1 000.

### Objectifs d'apprentissage

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions

Écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1

Écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction

Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs

Placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée

Repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un nombre entier et d'une fraction

Comparer des fractions

Additionner et soustraire des fractions

Calculer le produit d'un entier et d'une fraction

Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

### Les nombres décimaux

Au CM1, l'écriture à virgule a été présentée comme un codage conventionnel de la décomposition d'un nombre sous forme d'une somme de fractions décimales : l'écriture décimale 35,78 a été introduite comme un codage destiné à simplifier l'écriture du nombre  $35 + \frac{7}{10} + \frac{8}{100}$ . L'étude des nombres décimaux y est limitée aux dixièmes et aux centièmes.

Au CM2, des nombres décimaux sont rencontrés dès la période 1 dans la continuité du travail mené au CM1 aussi bien par des écritures fractionnaires que des écritures à virgule. L'étude des nombres décimaux s'étend aux millièmes.

Cette section du programme entretient des liens forts avec :

- la partie « Grandeurs et mesures » où les nombres décimaux sont largement utilisés ;
- les sous-parties « Calcul mental » et « Les quatre opérations » où sont présentées des compétences calculatoires que doivent développer les élèves sur les nombres décimaux ;
- la sous-partie « Résolution de problèmes » où les nombres décimaux prennent tout leur sens.

### Objectifs d'apprentissage

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales

Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes

Placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale

Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1

Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10

Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >

Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant

Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement

Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule)

Placer un nombre décimal en écriture à virgule sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par un nombre en écriture à virgule

Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal

Comparer, encadrer, intercaler, ordonner par ordre croissant ou décroissant des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >

### Le calcul mental

L'enseignement du calcul mental au cours moyen est constitué de trois types d'apprentissages :

- mémoriser des faits numériques qui peuvent être restitués de façon quasi instantanée ;
- utiliser les connaissances sur la numération pour effectuer rapidement des calculs, en s'appuyant notamment sur la position des chiffres dans les nombres ;
- maîtriser des procédures de calcul mental efficaces qui seront progressivement automatisées.

Au cours moyen, la mémorisation des résultats des tables d'addition et de multiplication se poursuit avec une fluence qui se renforce tout au long de l'année scolaire.