

## Grandeurs et mesures

Dans les différents enseignements mais aussi dans leur vie quotidienne, les élèves sont amenés à comparer des objets ou des phénomènes en utilisant des nombres. À travers des activités de comparaison, ils apprennent à distinguer différents types de grandeurs et à utiliser le lexique approprié : longueurs (et repérage sur une droite), masses, contenances (et volume contenu), durées (et repérage dans le temps), prix. La comparaison de grandeurs peut être directe, d'objet à objet (juxtaposer deux baguettes), nécessiter la comparaison à un objet intermédiaire (utiliser un troisième récipient pour déterminer laquelle de deux bouteilles a la plus grande contenance) ou à plusieurs objets de même grandeur (mettre bout à bout plusieurs baguettes identiques pour comparer les longueurs de deux lignes tracées au sol). Elle peut également reposer sur la comparaison de mesures des grandeurs.

Dans le cas des longueurs, des masses, des contenances et des durées, les élèves ont une approche mathématique de la mesure d'une grandeur : ils déterminent combien de fois une grandeur à mesurer « contient » une grandeur de référence (l'unité). Ils s'approprient ensuite les unités usuelles et apprennent à utiliser des instruments de mesure (un sablier, une règle graduée, un verre mesureur, une balance, etc.).

Pour résoudre des problèmes liés à des situations vécues, les élèves sont amenés à calculer avec des grandeurs. Ils utilisent les propriétés des nombres et les opérations, et en consolident ainsi la maîtrise. Pour comprendre les situations et valider leurs résultats ils doivent aussi donner du sens à ces grandeurs (estimer la longueur d'une pièce ou la distance entre deux arbres dans la cour, juger si un livre peut être plus lourd qu'un autre, etc.) en s'appuyant sur quelques références qu'ils se seront construites. Ces problèmes sont l'occasion de renforcer et de relier entre elles les connaissances numériques et géométriques, ainsi que celles acquises dans « Questionner le monde ».

### Attendus de fin de cycle

- comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées ;
- utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs ;
- résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

**Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées**  
**Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs**

- comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s'agit d'une longueur, d'une masse, d'une contenance ou d'une durée :
    - lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées : lourd, léger, grand, petit, haut, bas, court, long.
- 
- comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage :
    - principe de comparaison des longueurs, des masses, des contenances.
  - estimer à vue des rapports très simples de longueur ;
- 
- estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses et contenances en relation avec les unités métriques ;
  - vérifier avec un instrument dans les cas simples :
    - ordres de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers ;
    - rapports très simples de longueurs (double et moitié).
- 
- dans des cas simples, mesurer des longueurs, des masses et des contenances en reportant une unité (bande de papier ou ficelle, poids, récipient) :
    - notion d'unité : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce.
  - dans des cas simples, mesurer des longueurs, des masses et des contenances en utilisant un instrument adapté (règle graduée, bande de 1 dm de long graduée ou non, mètre gradué ou non, balance à plateaux, balance à lecture directe, verre mesureur) :
    - unités de mesures usuelles :
      - longueur : m, dm, cm, mm, km et relations entre m, dm, cm et mm ainsi qu'entre km et m ;
      - masse : g, kg, tonne et relations entre kg et g ainsi qu'entre tonne et kg ;
      - contenance : L, dL, cL et leurs relations.
  - encadrer une mesure de grandeur par deux nombres entiers d'unités (par exemple : le couloir mesure entre 6 m et 7 m de long).
- 
- lire l'heure sur une horloge ou une montre à aiguilles ;
  - comparer, estimer, mesurer des durées :
    - unités de mesure usuelles de durées : j, semaine, h, min, s, mois, année, siècle, millénaire ;
    - relations entre ces unités.
- 
- dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée :
    - des objets de grandeurs égales sont représentés par des segments de longueurs égales ;
    - une grandeur double est représentée par une longueur double ;
    - la règle graduée en cm comme cas particulier d'une demi-droite graduée.
  - lire les graduations représentant des grandeurs : cadran d'une balance, frise chronologique, axes d'un graphique gradués en unités.

**Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.**

- résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les quatre opérations sur les grandeurs ou leurs mesures :
    - addition, soustraction, multiplication par un entier ; division : recherche du nombre de parts et de la taille d'une part ;
    - principes d'utilisation de la monnaie (en euros et centimes d'euros) ;
    - lexique lié aux pratiques économiques ;
    - mesurer des segments pour calculer la longueur d'une ligne brisée ou le périmètre d'un polygone.
- 
- résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre :
    - relations entre les unités usuelles ;
    - lien entre les unités de mesure décimales et les unités de numération.