

12 Proportionnalité

Séance 1

50 min

Séquence 12

Séquence 47
Problèmes de proportionnalité
p. 226 Enjeu et objectif de la séquence

Comprendre que la proportionnalité est un modèle de relation entre deux grandeurs et qu'il ne s'applique pas à toutes les situations.

 Prérequis

- Mobiliser les résultats des tables de multiplication.
- Connaître les notions de double, de triple, de quadruple, de demi, de tiers et de quart.
- Nommer des grandeurs (masse, durée, prix, etc.).

 Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM1s12](https://lls.fr/MCM1s12)

 Point de vigilance didactique

Le travail sur la proportionnalité au CM1 met l'accent sur la compréhension du sens avant l'introduction d'outils plus formels au collège. Il s'appuie sur les bases de la résolution de problèmes multiplicatifs menée au cycle 2. La notion de proportionnalité est explicitement introduite pour permettre aux élèves de comprendre qu'une situation est proportionnelle si les grandeurs en jeu évoluent dans les mêmes proportions. Le travail ne porte jamais sur des suites de nombres hors contexte, mais sur des situations concrètes de la vie courante impliquant des grandeurs (quantité, prix, longueur, etc.).

Objectif de la séance

Comprendre qu'une situation est proportionnelle si deux grandeurs évoluent dans les mêmes proportions.

 Matériel de la séance

- Un document « Proportionnalité ou non ? » par élève, à imprimer
-  Manuel p. 42
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

 Individuel  5 min

 Les blocs 1 et 2 des exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel peuvent être donnés à faire en amont de la séance. Ces exercices permettent de réactiver les relations multiplicatives utiles en proportionnalité.

 Le recueil de stratégies peut être mobilisé à travers la procédure « Multiplier des unités de numération entre elles ».

2 Activité guidée et présentation de la leçon

 Collectif  10 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler sur la proportionnalité. C'est une notion mathématique que vous avez déjà rencontrée l'année dernière, lorsque vous avez résolu des problèmes multiplicatifs. Par exemple, si un cookie coute 3 euros, quel est le prix de 5 cookies ? »

Demander aux élèves de répondre à la question et de justifier leur réponse.

Réponse attendue : $5 \times 3 = 15$. Le prix de 5 cookies est de 15 euros. Si un cookie coute 3 euros, 5 cookies content 5 fois plus cher.

« Et si j'en achète le double ? Le triple ? Le quadruple ? »

Laisser les élèves réfléchir et argumenter que le prix sera deux fois, trois fois ou quatre fois plus élevé.

Expliquer aux élèves qu'ils viennent de mettre en évidence une situation de proportionnalité, car les grandeurs (quantité et prix total) évoluent dans les mêmes proportions. En revanche, le prix d'un cookie ne change pas.

Faire lire la leçon « J'apprends » du manuel.

3 Mise en situation

 Individuel  15 min

Faire réaliser l'activité « J'applique » du manuel après avoir lu la consigne collectivement. Distribuer le document « Proportionnalité ou non ? » à compléter.

« Pour chaque situation, vous allez compléter le tableau. Le plus important est d'expliquer si c'est une situation de proportionnalité ou non. Quand vous avez terminé, vous pouvez compléter la dernière colonne en essayant de résoudre les problèmes. Pour bien comprendre la consigne, nous allons faire un exemple ensemble. Nous allons reprendre la situation des cookies et compléter le tableau ensemble. »

Grandeur 1 et unité : le prix d'un cookie (euros).

Grandeur 2 et unité : la quantité de cookies (nombre).

Est-ce une situation de proportionnalité ? Justifier : oui, car quand j'achète cinq fois plus de cookies, je paye cinq fois plus cher.

Réponse : $5 \times 3 = 15$.

Schématiser si besoin. Bien préciser que cela n'est valable qu'à condition que tous les cookies soient au même prix (parler de « prix à l'unité ») et évoquer la question des offres promotionnelles pour montrer que dans ce cas, ce n'est pas toujours proportionnel.

Expliquer aux élèves que le tableau ne comporte pas de lignes, que c'est à eux de tracer une ligne de séparation après chaque situation traitée.

Aider les élèves à identifier les grandeurs si besoin.

4 Confrontation

 Collectif  10 min

Faire la correction de chaque situation. Réguler les échanges entre les élèves. Veiller à l'utilisation du vocabulaire spécifique.