

MATHEMATIQUES

Ressources Eduscol cycle 3

La proportionnalité

Programmes 2015

- [Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#)
- [Activité : Mousse au chocolat](#)
- [Activité : Puzzle](#)
- [Exemples illustrant la notion de coefficient de proportionnalité](#)

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Proportionnalite/95/5/RA16_C3_MATH_doc_maitre_proport_N.D.576955.pdf

• **Objectifs** : Apprentissage inscrit dans la durée pour un usage dans la vie courante et professionnelle. Reconnaître une situation relevant de cette notion. Disposer d'un répertoire de procédures ayant du sens. Utiliser des procédures efficaces selon les nombres en vigueur.

• Liens avec les domaines du socle

• **Progressivité des apprentissages** : Au **C2**, rencontre de situations de proportionnalité dans des problèmes multiplicatifs (propriété de linéarité) aidant à la reconnaissance de la notion. Au **C3**, notion introduite dès le **CM1** avec recours à des procédures utilisant d'abord les propriétés de linéarité (pour l'addition d'une part et pour la multiplication par un nombre d'autre part) puis les procédures mixtes (linéarité pour l'addition et pour la multiplication, passage par l'unité). Les problèmes avec des échelles ou vitesses constantes plutôt en **deuxième partie du C3**. Même si le coefficient de proportionnalité est abordé au CM, son institutionnalisation se fera plutôt en **6^{ème}**.

• **Stratégies d'enseignement** : Les situations de proportionnalité appréhendées dans les autres disciplines renforcent le travail mené en maths. Les contre-exemples (situations ne relevant pas de la proportionnalité) permettent de renforcer le principe de la proportionnalité. La comparaison des procédures des élèves par des phases de verbalisation est au cœur de l'apprentissage. Le professeur modifiera la valeur des nombres en jeu pour influencer sur le choix de la procédure à utiliser (la plus efficace). Les tableaux de proportionnalité ne sont pas des objets d'enseignement, ils contribuent plutôt à résumer un énoncé. En effet, des calculs sur lignes ou colonnes n'ont pas de sens pour les élèves. On raisonnera donc uniquement sur des cardinaux ou grandeurs.

Le travail sur la proportionnalité au travers des 6 compétences maths.

• **Le coefficient de proportionnalité** : Vigilance à porter sur le sens donné à ce coefficient (consommation, vitesse,...). Deux cas à distinguer; celui de l'échelle où le coefficient de proportionnalité n'a pas d'unité (deux grandeurs de même unité) et celui où le coefficient de proportionnalité est un rapport entre deux grandeurs exprimées avec deux unités différentes (€/kg, km/h,...)

PROPORTIONNALITE

Activité : Mousse au chocolat

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Proportionnalite/22/3/RA16_C3_MATH_PROPO_MOUSSE_614223.pdf

A partir d'un énoncé et d'une question posée aux élèves, les différentes procédures de ces derniers sont analysées.

Six variantes d'énoncés sont proposés aux élèves ce qui va influencer leurs choix de procédures.

Cette analyse fine permet de mettre en lumière comment les choix des nombres influence les procédures des élèves.

Lors des mises en commun les procédures ne sont pas hiérarchisées et le nom de chacune d'elles n'est pas attendu. Les élèves constituent ainsi leur répertoire de procédures.

Activité : Puzzle

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Proportionnalite/22/5/RA16_C3_MATH_PROPO_PUZZLE_614225.pdf

Une situation de recherche autour d'un agrandissement de figure géométrique.

Un exemple de séance avec des propositions de variables didactiques, des productions d'élèves mises en commun et analysées, des exemples d'institutionnalisation.

Exemples illustrant la notion de coefficient de proportionnalité

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Proportionnalite/95/9/RA16_C3_MATH_proport_exemples_N.D.576959.pdf

Document destiné plutôt aux enseignants de **6^{ème}**.

A partir d'un énoncé, analyse de deux types de procédures aboutissant au résultat mais basées sur deux méthodes : utilisation du coefficient de proportionnalité et passage par l'unité.

Seule l'explicitation des procédures en faisant référence aux unités permet de donner du sens aux calculs. Ainsi le coefficient de proportionnalité devient une grandeur quotient.