



PROPORTIONNALITE CYCLE 3

**ANIMATION PEDAGOGIQUE
VOIRON 1 - 2019/2020**



CHAMP PEDAGOGIQUE

**Analyse de vidéos : gestes
professionnels et différenciation**

Deux modalités d'enseignement : rituel et séance → vidéo 1 rituel



Séance de calcul mental, en début de séquence sur la proportionnalité ; deuxième séance sur ce thème. Réactivation du travail sur la proportionnalité en période précédente. Lors de la période précédente les élèves ont travaillé sur différentes procédures pour résoudre des problèmes de proportionnalité :

- au CM1, des résolutions s'appuyant sur les propriétés des fonctions linéaires (produits ou sommes) en une étape ;
- au CM2, des résolutions s'appuyant sur les propriétés des fonctions linéaires (produits ou sommes) en une ou deux étapes et notamment la procédure dite de « retour à l'unité ».

Cinq petits problèmes de proportionnalité sont prévus, la forme est toujours la même afin de ne pas perturber les élèves. Les élèves disposent d'une minute pour traiter le problème. Puis la correction est menée au tableau par l'enseignante qui interroge les élèves pour qu'ils décrivent leur procédure. L'objectif est d'obtenir des formulations comme : « 30 objets, c'est 10 fois plus d'objets que 3 objets, donc cela va peser 10 fois plus lourd. Comme 3 objets pèsent 7 kg, alors 30 objets pèsent 10 fois 7 kg, c'est-à-dire 70 kg ».

Deux modalités d'enseignement : rituel et séance → vidéo 1 rituel



Au CM2 le lien entre les nombres est un peu plus compliqué, il peut nécessiter de recourir à une étape intermédiaire.

Le dernier exercice fait volontairement le choix d'un lien compliqué entre les nombres d'objets pour inviter les élèves à s'adapter et à utiliser la relation entre le nombre d'objets et la masse qui elle est simple (à condition de connaître la table de 7) et de trouver immédiatement la masse d'un objet. On peut également utiliser le coefficient de proportionnalité (x4)

Deux modalités d'enseignement : rituel et séance/ séance de R de P



La séance est une séance de milieu de séquence sur la proportionnalité. Des travaux ont été menés en amont pour institutionnaliser différentes procédures possibles pour résoudre des problèmes de proportionnalité. Les procédures étudiées s'appuient sur les propriétés de la linéarité, en une étape ou deux étapes. Les problèmes en deux étapes sont nouveaux pour les élèves de CM1 alors qu'ils sont familiers pour les élèves de CM2 pour qui la procédure dite de « retour à l'unité » a déjà été rencontrée et institutionnalisée.

Objectif généraux de la séance :

- s'assurer de la maîtrise, par tous les élèves, des procédures utilisant les propriétés de linéarité pour résoudre des problèmes de proportionnalité (en une ou deux étapes).
- renforcer l'aptitude des élèves à voir les relations entre les nombres en jeu dans l'énoncé (faire « parler les nombres ») pour utiliser une procédure juste et pertinente.
- travailler sur le sens en faisant écrire ce qui est fait, les calculs effectués (pas d'utilisation de « techniques »).
- travailler sur les vitesses constantes et les échelles au CM2.

Canevas de déroulement d'une séance de RDP (**dans une situation d'entraînement**)

Etape 1 (5') : distribution des énoncés de problèmes (un nombre suffisant pour tous) consigne et mise au travail rapide → il faut optimiser le temps pendant lequel les élèves font des mathématiques !

Etape 2 (30') : temps de recherche mis à profit par l'enseignante pour circuler dans les rangs, valider ou étayer **individuellement**

Etape 3 (10') : mise en commun : correction d'un ou deux problèmes que tous les élèves ont pu traiter

Etape 4 : institutionnalisation : se référer à un pb de référence sur affichage de classe ou sur cahier d'élève → ici, l'enseignante se réfère à la stratégie d'utilisation des propriétés de linéarité pour l'addition et la multiplication

En conclusion des apports pédagogiques

Enseignement explicite

Verbalisation

Différenciation individuelle pendant le temps de recherche

Propositions d'activités flash et ritualisées associées à la R de P

Multiplier les contextes :

- en croisant les enseignements (sciences, EPS...)

- par la participation à des dispositifs motivants (Maths en Vie, concours EurêkaMaths...)

Eduscol →



éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3

Objectifs

La proportionnalité est une notion autour de laquelle peuvent être pensés et organisés de nombreux apprentissages mathématiques. Sa maîtrise est essentielle tant pour un usage dans la vie courante que dans un cadre professionnel. Son apprentissage s'inscrit dans la durée.

Dès le cycle 2, l'élève a rencontré des situations de proportionnalité dans le cadre de la résolution de problèmes multiplicatifs. Ce travail se poursuit au cycle 3 dans chacun des trois thèmes « Nombres et calculs », « Grandeurs et mesures » et « Espace et géométrie ». L'élève enrichit le champ des problèmes multiplicatifs en croisant diverses situations relevant de la proportionnalité auxquelles il peut donner du sens. Il apprend à repérer des situations relevant ou non de la proportionnalité. Il résout des problèmes de prix, de consommation, de recettes,



éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3

Exemples illustrant la notion de coefficient de proportionnalité

Ce document concerne plus particulièrement les enseignants de la dernière année du cycle 3.

Exemple 1

ÉNONCÉ

Les gâteaux mentionnés coûtent tous le même prix. Calculer le prix à payer pour l'achat de 10 gâteaux sachant que le coût pour 6 de ces gâteaux est de 5,40 €.

RESSOURCES



éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3

Activité : Mousse au chocolat

Introduction

Ce document a un double objectif :

- identifier les différentes procédures pouvant être mises en œuvre par un élève de cycle 3 pour résoudre un problème de proportionnalité ;
- mettre en lumière comment le choix des nombres en jeu dans un exercice va influencer sur les procédures utilisées pour la résoudre.

L'objectif n'est pas, au cycle 3, de faire un cours théorique sur les différentes procédures permettant de traiter un problème de proportionnalité. La connaissance du nom de chacune de ces procédures n'est pas attendue des élèves ; il s'agit d'une connaissance de l'enseignant. En recherche, les élèves devront connaître l'existence des différentes méthodes permettant de résoudre un problème de proportionnalité. Ils auront dans leur cahier des exemples de traitement d'exercices génériques selon les différentes méthodes possibles. Lors de temps de mise en commun, ils pourront comparer ces différentes méthodes et se rendre compte que, pour un exercice donné, certaines peuvent être plus efficaces que d'autres. On se gardera cependant de hiérarchiser ces méthodes, aucune n'étant plus « experte » que les autres ; l'élève doit apprendre à s'adapter face à un problème pour mobiliser une procédure lui permettant de le résoudre. Pour un élève donné, les procédures pouvant être utilisées pour résoudre un problème seront plus ou moins coûteuses au regard des connaissances dont il dispose au moment de la résolution, notamment en calcul mental. Elles nécessiteront plus ou moins de calculs complexes. Pour un élève donné, l'efficacité d'une procédure pour résoudre un problème dépendra donc de son niveau de connaissances, de son débit et de sa



éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Ressources pour l'évaluation en mathématiques

Composante(s) du socle commun

- D1-3 | Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
- D4 | Les systèmes naturels et les systèmes techniques



éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3

Activité : Puzzle

THÈMES D'ÉTUDE

Proportionnalité et géométrie.

OBJECTIFS

Agrandir ou réduire une figure en utilisant des longueurs.

Énoncé

Présenter l'activité en parlant d'agrandir la figure. Ne pas parler de proportionnalité à ce stade.

Agrandis les 3 pièces de la figure de façon à ce que les segments mesurant 2 cm mesurent finalement 4 cm.

Remarque

L'enseignant veillera à ce que la reproduction de la figure ne modifie pas les longueurs des différents rectangles qui la composent. En cas de difficulté lors de la reproduction de la figure, une figure accompagnée des dimensions peut être transmise aux élèves.



RESSOURCES

M@ths envie : les maths ancrées dans la vie quotidienne : Banque de problèmes, la proportionnalité <http://www.ac-grenoble.fr/ien.st-gervais/mathsenvie/spip.php?article64>



- 1 - Je souhaite préparer des lingots blancs pour 4 personnes. Combien de grammes de lingots me faudra-t-il ?
- 2 - Je souhaite préparer des lingots blancs pour 4 personnes. Combien de verres de lingots me faudra-t-il ?
- 3 - Le paquet de lingots fait 400 grammes. Pour combien de personnes puis-je préparer des lingots ?

Les Fondamentaux de Canopé → vidéos et fiches pédagogiques

