

Matière : Mathématiques

Nombres, calcul et résolution de problèmes

■ Séquence : **La proportionnalité en résolution de problèmes**

Niveau CM1, CM2 – Nombre de séances : 5

Objectif: Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en choisissant une procédure adaptée (passage à l'unité, coefficient de proportionnalité, produit en croix).

Notions: *proportionnalité, tableau de proportionnalité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité, linéarité, produit en croix, situations proportionnelles et non proportionnelles*

Variables et différenciation: Taille des nombres (entiers simples ou décimaux), nombre de données dans le tableau, nature du support (ardoise ou cahier), aide orale à la reformulation de l'énoncé, accès au tableau de proportionnalité pré-tracé.

Élèves en réussite :

Augmenter la taille des nombres ; introduire des valeurs décimales ; demander de justifier pourquoi une situation est ou non proportionnelle ; proposer une situation avec trois grandeurs liées.

Élèves à besoins :

Fournir un tableau de proportionnalité pré-tracé avec les en-têtes ; simplifier les nombres (multiples simples) ; autoriser la calculatrice pour la vérification ; reformuler l'énoncé à l'oral avec l'enseignant avant la recherche.

Fiche de préparation

D'autres ressources à télécharger sur : <https://bureaudesprofs.com/>

- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en choisissant une procédure adaptée (passage à l'unité, coefficient de proportionnalité, produit en croix).

CM1, CM2	Objectif	Déroulement
Séance 1 40 min Découvrir la proportionnalité. (Situation-problème, passage à l'unité, tableau de proportionnalité)	Découvrir une situation de proportionnalité à partir d'un contexte concret et commencer à en formuler le raisonnement.	Découverte ; 10 min Présenter aux élèves l'étiquette d'un sachet de graines de tomates (ex. : 50 graines pour 2,50 €) et poser la question au tableau : « Combien coûtent 200 graines ? » « Aujourd'hui, vous allez résoudre un problème d'une nouvelle famille : les problèmes de proportionnalité. » Demander d'abord aux élèves de décrire la situation sans utiliser les nombres, puis de reformuler eux-mêmes la question.
		Recherche ; 20 min Phase individuelle (8 min), puis en binômes (12 min). « Cherche comment résoudre ce problème. Explique ton raisonnement sur ta feuille. » L'enseignant observe les démarches et note les procédures différentes (additions itératives, passage à l'unité, coefficient). Simplification : fournir un tableau avec les en-têtes déjà écrits (nombre de graines / prix en €) et la première ligne complétée.

		Complexification : demander de calculer aussi le prix pour 125 graines et de justifier la méthode choisie. Mise en commun rapide des procédures trouvées (5 min) : les élèves présentent leur démarche à la classe ; l'enseignant liste les méthodes sans en imposer une. Institutionnalisation ; 10 min Nommer la famille de problèmes : « Ce type de problème s'appelle un problème de proportionnalité. » Compléter l'affiche de référence collective avec le tableau de proportionnalité et la méthode du passage à l'unité. Les élèves copient le tableau dans leur cahier de leçon avec l'exemple de la séance.
Séance 2 40 min S'entraîner ; reconnaître et résoudre. (Tableau de proportionnalité, coefficient, situations non	S'entraîner à résoudre des situations de proportionnalité variées en utilisant le tableau et le passage à l'unité.	Tissage ; 5 min Rappel collectif à partir de l'affiche de référence. « Qui peut me rappeler ce qu'est un problème de proportionnalité et comment on l'a résolu ? » Reformuler brièvement les deux méthodes vues : passage à l'unité et coefficient de proportionnalité. Entraînement ; 25 min

proportionnelles)		Phase individuelle sur une fiche de 4 situations variées (recette de cuisine, vitesse constante, tarif téléphonique, achat en vrac). L'enseignant passe dans les rangs, observe et note les erreurs fréquentes. À mi-parcours (après 12 min), présenter collectivement une situation piège : « Paul a 8 ans, son cousin en a 12. Quand Paul aura 16 ans, quel sera l'âge de son cousin ? » « Discutez en binôme : est-ce une situation de proportionnalité ? » Mise en commun des avis (5 min) : faire émerger qu'il n'existe pas de coefficient fixe entre les âges. Simplification : 2 situations seulement, nombres entiers et multiples simples, tableau pré-tracé. Complexification : 5 situations dont 2 pièges (non proportionnelles) à identifier et justifier. Synthèse ; 10 min Corriger collectivement la situation piège et compléter l'affiche de référence : « Toutes les situations avec un tableau ne sont pas proportionnelles : il faut vérifier qu'un coefficient fixe existe. » Les élèves notent la trace écrite dans leur cahier.
-------------------	--	--

Séance 3 35 min Découvrir le produit en croix. (Produit en croix, tableau, choix de la méthode)	Découvrir le produit en croix comme outil de résolution rapide d'une situation de proportionnalité.	Rappel ; 5 min Rappel oral des méthodes connues : passage à l'unité, coefficient de proportionnalité. « Aujourd'hui, vous allez apprendre une méthode plus rapide pour résoudre ces problèmes : le produit en croix. » Modelage collectif avec une situation nouvelle et simple : « Pour faire une limonade, il faut 3 citrons pour 6 verres. Combien faut-il de citrons pour 18 verres ? » Montrer au tableau les deux méthodes en parallèle pour comparer. Pratique guidée puis autonome ; 20 min Pratique guidée (8 min) : résoudre ensemble au tableau 2 situations issues de la séance 2, en utilisant cette fois le produit en croix. Les élèves proposent les calculs à l'oral, l'enseignant écrit. Pratique autonome (12 min) : les élèves reprennent 3 situations de la fiche S2 et les résolvent avec le produit en croix. Ils vérifient eux-mêmes en comparant avec leurs réponses précédentes. Simplification : 1 seule situation ; calcul avec des multiples simples ; l'enseignant trace la croix au crayon sur la fiche élève. Complexification : Proposer une situation inédite et demander
---	--	--

		de choisir librement la méthode la plus efficace en la justifiant. Bilan de séance ; 10 min Mise en commun : « Quelle méthode vous semble la plus rapide ? La plus claire ? » Compléter l'affiche de référence avec le schéma du produit en croix. Note écrite dans le cahier : « Le produit en croix est utile quand on connaît 3 valeurs et qu'on cherche la 4e. Le tableau reste utile pour visualiser la situation. »
Séance 4 30 min Évaluation sommativ. (Reconnaissance, tableau, produit en croix, justification)	Évaluer la capacité à reconnaître une situation de proportionnalité et à la résoudre avec la méthode adaptée.	Consignes ; 5 min Distribuer la feuille d'évaluation individuelle. Lire les consignes à voix haute et vérifier la compréhension des énoncés. « Vous choisissez la méthode qui vous convient le mieux. Justifiez votre réponse. » Évaluation individuelle ; 20 min Les élèves réalisent seuls les exercices (reconnaître une situation proportionnelle ou non, compléter un tableau, résoudre un problème en contexte).

		L'enseignant peut reformuler un énoncé à l'oral pour un élève qui bloque sur la lecture, sans apporter d'aide sur le calcul. Simplification : autoriser l'usage de l'affiche de référence pour les élèves à besoins identifiés. Complexification : ajouter une question ouverte « Invente une situation de proportionnalité et une qui ne l'est pas. »
Séance 5 35 min Réinvestissement ; proportionnalité et sens critique. (Contexte réel, comparaison, situation non proportionnelle)	Réinvestir la proportionnalité dans un contexte de la vie quotidienne et développer l'esprit critique face aux situations non proportionnelles.	Retour rapide ; 5 min Correction orale des deux premières questions seulement pour permettre une auto-vérification immédiate. « La suite sera corrigée et rendue la prochaine fois. »
		Rappel ; 5 min Retour rapide sur l'évaluation : pointer les réussites collectives et les erreurs fréquentes sans nommer les élèves. « Aujourd'hui, vous allez utiliser ce que vous savez pour résoudre un vrai problème de consommateur. »
		Résolution en contexte réel ; 20 min Présenter deux étiquettes de yaourts (photo ou reproduction) : un lot de 4 pots à 1,80 € et un lot de 6 pots à 2,52 €. « Quel lot est le plus intéressant à l'achat ? Justifie ton choix. »

		Phase individuelle (10 min), puis échanges en binômes (5 min), puis mise en commun (5 min). L'enseignant guide à l'oral les élèves qui bloquent : « Pour ce lot, quel est le prix d'un seul pot ? Et pour l'autre ? » Faire émerger que les deux prix unitaires sont identiques : la situation est proportionnelle, les deux lots sont équivalents. Proposer ensuite : « Est-ce qu'acheter plus, c'est toujours moins cher à l'unité ? » et lancer une discussion orale rapide avec un contre-exemple (ex. : un abonnement de téléphone avec options). Simplification : fournir le tableau de proportionnalité pré-tracé ; indiquer la méthode à utiliser. Complexification : comparer 3 formats d'emballages différents ; rédiger une conclusion argumentée.
		Institutionnalisation finale ; 10 min Formuler collectivement la conclusion : « Dans la vie quotidienne, il faut toujours vérifier si une situation est vraiment proportionnelle avant de conclure. » Compléter définitivement l'affiche de référence. Les élèves écrivent dans leur cahier un exemple personnel de situation proportionnelle et un contre-exemple.

Bureau des Profs

Ce document a été téléchargé sur le site [Bureau des Profs](#)

Si cette ressource vous **a fait gagner du temps**, faites en gagner à vos collègues en partageant vous aussi votre travail directement par mail à partageons-BDP@outlook.fr ou sur le site.

© bureaudesprofs.com

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteur. Impression autorisée pour une utilisation dans le cadre scolaire uniquement. Le document est mis à disposition pour un usage non commercial. Redistribution en ligne interdite. Partage partiel avec redirection vers le site et citation de la source. Conditions d'utilisation applicables : <https://bureaudesprofs.com/conditions-utilisation>