



Groupes en 5^e

Mathématiques



Séance 1- Introduction de la notion de ratio

Cette ressource montre comment adapter les contenus pédagogiques pour différencier les cours et les activités en fonction des besoins des groupes.

Domaine

- Organisation et gestion de données, fonctions
- Grandeurs et mesures

Objectifs de la séance

Introduire et faire connaître la notion de ratio pour estimer des proportions relatives dans des situations concrètes, ici des mélanges de peinture.

Profil des groupes de la séquence

Pour l'ensemble de la séquence, un groupe à effectif réduit est constitué pour accompagner les élèves en difficulté sur la notion de proportionnalité et les nombres ou qui ont besoin d'être soutenus pour devenir autonomes.

Les autres groupes, composés d'élèves plus à l'aise et autonomes, suivront un plan de travail proposé en annexe 1 de la séquence.

Choix pédagogiques de la séance

La même fiche d'activité est proposée quels que soient les groupes. Il s'agit d'introduire et faire connaître la notion de ratio par un exemple concret de mélanges de peinture. Des vidéos viennent en appui de l'activité.

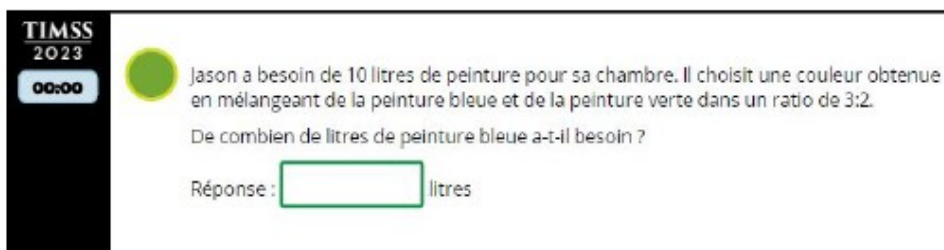
Dans le groupe à effectif réduit, le professeur peut proposer, par la manipulation, d'effectuer certains mélanges et constater les effets des différents ratios.

Un éventail d'autres possibilités d'étayage est proposé à la fin de la fiche d'activité en annexe 2 de la séquence. Le professeur donne le rythme de la séance et veille à prendre appui sur une stimulation orale et une expression en continu des élèves (recours au visualiseur, échanges entre pairs, etc.).

Pour les autres groupes, sous la supervision du professeur, les élèves suivent avec plus d'autonomie les consignes du plan de travail.

Complément

Un des items de TIMSS 2023 est consacré à la notion de ratio dans un mélange de peinture. Seuls 18 % des élèves français ont répondu correctement à cette question en 2023. Il pourra utilement être proposé en exercice à la suite de la séance 1.



TIMSS 2023
00:00

Jason a besoin de 10 litres de peinture pour sa chambre. Il choisit une couleur obtenue en mélangeant de la peinture bleue et de la peinture verte dans un ratio de 3:2. De combien de litres de peinture bleue a-t-il besoin ?

Réponse : litres

Le taux de réussite à l'item de la France est inférieur à celui de l'UE/OCDE avec un écart de 20 points de pourcentage. Le taux de non-réponse de la France est en baisse depuis 2019, avec un écart de 6 points de pourcentage. Il demeure supérieur à celui de l'UE/OCDE.

Caractéristique		Réponse correcte (%)	Réponse incorrecte (%)	Non-réponse (%)
France 2023	Ensemble	18	72	10
	Filles	18	71	11
	Garçons	19	73	8
France 2019	Ensemble	13	71	16*
	Filles	10	74	17
	Garçons	17	68	15
UE/OCDE 2023	Ensemble	39*	55*	6*
	Filles	37	55	8
	Garçons	40	55	5

Source : IEA-TIMSS, DEPP

Champ : France (hors Mayotte), public et privé sous contrat. Pays de l'OCDE ou de l'UE participants à TIMSS 23 au Grade 8, sauf la Nouvelle-Zélande.

Lecture : 18 % des élèves en France ont donné une réponse correcte en 2023. Lorsque l'écart entre les données statistiques et celles de la France en 2023 est significatif, ces données sont alors indiquées dans le tableau avec un astérisque.

Déroulé

[Les vidéos interactives](#) sont consultables sur le site de l'académie de Rennes.

Elles sont téléchargeables une par une, au format html, en bas de la même page web.

L'usage de tablettes, d'ordinateurs, de casques audio est encouragé pour les groupes qui ne sont pas à effectif réduit afin de faciliter l'autonomie des élèves.

L'activité d'introduction à la notion de ratio est disponible en annexe 2.

Tous les groupes		
Phase 1 Automatismes <i>Travail individuel</i>	10 questions individuelles d'automatismes sur feuille sont consacrées aux enchaînements d'opérations avec parenthèses. L'objectif est de réactiver des compétences de sixième qui seront utiles dans la perspective d'une séquence à venir (enchaînements d'opérations) tout en réactivant des habiletés de calcul mental pour la séquence qui débute (multiplications et divisions). Les nombres et les calculs utilisés seront proposés en fonction des acquis des élèves du groupe et de leurs besoins.	
Phase 2 Automatismes Correction <i>Phase collective</i>	Vidéo projection des réponses aux 10 questions d'automatismes et explicitation des procédures par le professeur. Les élèves s'autoévaluent. Dans une optique formative, les élèves peuvent relever sur leur cahier une erreur remarquable qu'ils ont identifiée et noter un conseil suggéré par un camarade de classe ou le professeur.	
Phase 3 Lancement de l'activité <i>Phase collective</i>	Groupe à effectif réduit	Autres groupes
	Le professeur explicite les enjeux de cette activité qui sont d'introduire une nouvelle notion mathématique, les ratios, et d'apprendre à les utiliser pour résoudre des problèmes sur les mélanges.	Explicitation du document présentant le plan de travail (annexe 1) ainsi que la légende permettant de prioriser les activités à effectuer dans cette séance et les suivantes. Une fiche est attribuée à chaque élève pour suivre l'avancement de chacun dans le plan de travail (voir la fiche éducol nommée <i>Séquence- les ratios</i>). Cette fiche permet aussi à certains élèves, en avance, d'assurer un tutorat de leurs camarades lorsque leur travail a été validé par l'enseignant.

	Groupe à effectif réduit	Autres groupes
Phase 4 Partie 1 de l'activité	La première vidéo est visualisée collectivement (mélange ratio cyan jaune 1 pour 1). Le bilan est lu et explicité collectivement. Le professeur peut proposer aux élèves d'effectuer les mélanges, pour s'approprier la notion étudiée par la manipulation. Il peut également effectuer lui-même les mélanges devant les élèves, sur une affiche au tableau, en soulignant l'importance de travailler avec des doses identiques.	Sous la supervision et l'accompagnement du professeur, les élèves visualisent individuellement ou en binôme, sur des tablettes ou des ordinateurs, les vidéos des mélanges et répondent aux questions de la partie 1 de l'activité. Si matériellement cela n'est pas possible, le professeur projette les vidéos au fur et à mesure, en laissant les élèves répondre individuellement aux questions de la fiche d'activité. Des étayages (présentés à la fin de l'activité) sont possibles pour les élèves ayant des difficultés à visualiser les mélanges, ainsi que le recours à la manipulation de la peinture.
	La deuxième vidéo est visualisée collectivement (mélange orange). Le professeur peut proposer aux élèves d'effectuer ce mélange, pour s'approprier la notion étudiée par la manipulation. Les élèves répondent individuellement aux questions, accompagnés par le professeur, en s'aidant du bilan de la question a).	
	Le professeur résout la question b) en expliquant la démarche à suivre.	
	Sous la supervision et l'accompagnement du professeur, les élèves visualisent individuellement, sur des tablettes ou des ordinateurs, les vidéos 3 et 4 et finissent de répondre aux questions de la partie 1 de l'activité. Le professeur s'assure que la partie 1 de l'activité a été terminée par tous les élèves.	
	Correction collective de la fin de la partie 1 de l'activité, animée par le professeur qui explicite les démarches nécessaires pour répondre aux questions et acquérir la notion de ratio.	

	Groupe à effectif réduit	Autres groupes
Phase 5 Partie 2 de l'activité	Sous la supervision et l'accompagnement du professeur, les élèves traitent la partie 2 de l'activité et peuvent ensuite aborder les parties 3 et 4, après validation du professeur.	Les élèves traitent la partie 2 de l'activité d'introduction et peuvent ensuite aborder les parties 3 et 4. Les élèves qui ont terminé peuvent rédiger une brève synthèse écrite et personnelle sur ce qu'ils ont compris de la notion de ratio.
Phase 6 Synthèse orale et écrite collective	S'assurer que la partie 2 de l'activité a été terminée par tous les élèves. Correction collective animée par le professeur.	Correction collective des différentes parties abordées par le groupe, animée par le professeur.
Phase 7 Trace écrite personnelle	Tous les groupes	
	Le professeur demande aux élèves d'écrire sur leur cahier ce qu'est un ratio et dans quelles situations cela peut être utilisé.	
Phase 8 Trace écrite de cours	Le professeur rédige une trace écrite de cours. Un ratio exprime une comparaison entre deux quantités. Par exemple Dans une boîte de 20 gâteaux, 13 gâteaux sont au chocolat et 7 à la fraise. On peut dire que les gâteaux au chocolat et les gâteaux à la fraise sont dans le ratio 13 pour 7, que l'on note ratio 13 :7. L'écriture d'un ratio n'est pas unique. Si l'on a 8 bonbons et 4 sucettes alors les bonbons et les sucettes sont dans le ratio 8 pour 4 qui est le même que 2 pour 1.  8 bonbons 4 sucettes	
Phase 9 Travail personnel hors la classe	Selon l'avancement de chaque groupe et de chaque élève, le professeur peut demander, en devoirs à la maison , de terminer les parties 3 et/ou 4 de l'activité d'introduction.	

Références

- [Brochure « Les ratios au cycle 4 »](#) (GRACOM Montpellier)
- [TIMSS 2023](#)
- [Mathématiques au cycle 4](#) sur éduscol
- [Problèmathèque](#) du CSEN
- [Guide de résolution de problèmes](#)