



# Groupes en 5<sup>e</sup>

## Mathématiques



## Séquence – Les ratios

*Les concepteurs de cette ressource proposent une déclinaison possible d'une séquence de mathématiques en fonction des besoins des élèves.*

### Domaine

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

### Objectifs

À la fin de la séquence, les élèves seront capables de :

- Déterminer un ratio
- Faire une correspondance entre ratio, fraction et pourcentage
- Partager une quantité en deux parts selon un ratio donné

### Profil des groupes

- 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. Une fiche de suivi peut être proposée afin de suivre l'avancement de chaque élève.

Exemple de fiche de suivi du plan de travail :

| Prénom, nom : | Introduction<br>De la peinture en maths ! |    |    |    | Déterminer un ratio |      |      |      | Correspondance ratio-fraction |      |      | Partage dans un ratio donné |      |      |      |      |      |      | Le monde des ratios | Questions |
|---------------|-------------------------------------------|----|----|----|---------------------|------|------|------|-------------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|---------------------|-----------|
|               | P1                                        | P2 | P3 | P4 | Ex 1                | Ex 2 | Ex 3 | Ex 4 | Ex 1                          | Ex 2 | Ex 3 | Ex 1                        | Ex 2 | Ex 3 | Ex 4 | Ex 5 | Ex 6 | Ex 7 |                     |           |
|               |                                           |    |    |    |                     |      |      |      |                               |      |      |                             |      |      |      |      |      |      |                     |           |
|               |                                           |    |    |    |                     |      |      |      |                               |      |      |                             |      |      |      |      |      |      |                     |           |
|               |                                           |    |    |    |                     |      |      |      |                               |      |      |                             |      |      |      |      |      |      |                     |           |
|               |                                           |    |    |    |                     |      |      |      |                               |      |      |                             |      |      |      |      |      |      |                     |           |

## Choix pédagogiques

La séquence a été conçue en partie à partir des pages 1 à 12 de la brochure « les ratios au cycle 4 » publiée par l'académie de Montpellier (voir [ressource](#)).

Au début de chaque séance le professeur propose aux élèves des questions d'automatismes portant sur les notions de ratios ou de fractions, soit sur fiche papier, soit à l'aide de questions vidéo projetées, soit en recourant (sur tablettes) à des applications telles que Multimaths : Défi Tables, Fractions Express, etc.

Il est possible de différencier les questions :

- en utilisant différents supports papier en fonction des besoins des élèves,
- en posant, sur une même diapositive vidéo projetée, différentes questions en fonction des besoins des élèves,
- en exploitant des parcours différenciés dans les applications.

Des questions flash pourront être proposées tout au long de la séquence, en auto-évaluation. Des exemples sont fournis dans l'annexe 7. Si ces questions flash sont proposées en devoirs à la maison, une fiche du corrigé des questions flash pourra alors être fournie à l'intervenant de Devoirs faits.

## Déroulé

|                                                                                                                                                                | Groupe à effectif réduit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Autres groupes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Séance 1</b><br><br><b>Introduction de la notion de ratio</b><br><br><i>Cette séance est détaillée dans la fiche éducol nommée Séance n° 1 – Les ratios</i> | <b>Objectif</b><br>Introduire et faire connaître la notion de ratio dans une situation concrète de mélanges de peinture (voir l'énoncé de l'activité en annexe 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                | <b>Organisation pédagogique</b><br>Les parties 1 et 2 de l'activité sont distribuées aux élèves. Elles s'appuient sur des vidéos où les mélanges de couleurs sont filmés à partir des différents ratios effectués.<br>Le professeur montre et guide pour les deux premières questions puis accompagne les élèves pour les questions suivantes.<br>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. | <b>Organisation pédagogique</b><br>Les élèves peuvent être organisés en îlots pour susciter des échanges et de l'entraide.<br>L'ensemble de l'activité est distribué aux élèves. Elle s'appuie, pour les parties 1 et 2, sur des vidéos où les mélanges de couleurs sont filmés à partir des différents ratios effectués.<br>Ceux-ci avancent à leur rythme, sous la supervision du professeur, ils visualisent les vidéos sur des tablettes ou des ordinateurs. Ils doivent tous avoir traité les parties 1 et 2 de l'activité avant la mise en commun. |
|                                                                                                                                                                | <b>Différenciation</b><br>D'autres étayages (présentés à la fin de la fiche d'activité en annexe 2) sont possibles pour les élèves ayant des difficultés à manipuler la peinture.<br>Approfondissement : les parties 3 et 4, sont distribuées aux élèves qui ont terminé les parties 1 et 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Différenciation</b><br>Des étayages (présentés à la fin de la fiche d'activité en annexe 2) sont possibles pour les élèves ayant des difficultés à visualiser les mélanges, ainsi que le recours au mélange de peinture.<br>Les élèves peuvent traiter les parties 3 et 4.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                | <b>Trace écrite</b><br>Quand tous les élèves ont effectué chacune des parties 1 et 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>– une correction écrite collective est animée par le professeur,</li> <li>– les élèves rédigent individuellement une brève synthèse écrite et personnelle de ce qu'ils ont compris de la notion de ratio,</li> <li>– une trace écrite de cours est proposée par le professeur.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                         | Groupe à effectif réduit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Autres groupes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <p><b>Objectifs</b><br/>Exprimer, dans une situation simple, la notion de ratio. Déterminer un ratio équivalent.</p> <p><b>Activité</b><br/>Exercices d'appropriation de la notion de ratio. Exercices de l'annexe 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Séance 2</b></p> <p><b>Déterminer un ratio</b></p>                                | <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Après avoir remobilisé les connaissances acquises à la séance précédente, le professeur accompagne les élèves pour effectuer le premier exercice en explicitant la démarche de résolution. Puis les élèves traitent, sous la supervision du professeur, à leur rythme les exercices 2 à 4, dans l'ordre.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>En fonction des difficultés rencontrées par les élèves, le professeur dispose de matériel pour manipuler (voir les aides présentées dans l'annexe 3).</p>                                                                                                                                          | <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Les élèves traitent, sous la supervision du professeur, à leur rythme les exercices de cette séance.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>Dans le cadre du plan de travail, les élèves peuvent utiliser le matériel à leur disposition, en autonomie (voir les aides présentées en annexe 3).</p>           |
| <p><b>Séance 3</b></p> <p><b>Correspondance entre ratio, fraction, pourcentages</b></p> | <p><b>Objectifs</b><br/>Associer un ratio, c'est-à-dire une proportion entre parties, à une proportion par rapport à un tout.</p> <p><b>Activité</b><br/>Exercices de l'annexe 4<br/>En fonction des difficultés anticipées, l'exercice 1 peut être proposé avec des nombres plus petits de manière à faciliter la manipulation (cubes emboîtables, jetons, etc.) puis la représentation, par exemple par diagramme en barres (voir les propositions d'étayage de l'annexe 4).</p> <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Les élèves traitent les exercices dans l'ordre, sous la supervision du professeur.<br/>Pour chacun des exercices le professeur explicite la résolution</p> | <p><b>Activité</b><br/>Exercices de l'annexe 4</p> <p><b>Organisation pédagogique et différenciation</b><br/>Pour débiter cette séance proposer l'exercice 1 avec des nombres plus petits à certains élèves, si besoin. Le professeur rassemble alors les élèves concernés sur un îlot pour travailler ce problème simplifié tandis que les</p> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>d'une première situation afin de montrer la démarche à suivre.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>Dans l'annexe 4, des exemples d'étayages matériels, numériques ou méthodologiques sont proposés. Les élèves qui ont terminé les 3 exercices peuvent débiter le jeu « Un monde de ratios » de l'annexe 5.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>autres continuent à parcourir le plan de travail.</p> <p>Les élèves qui ont terminé les 3 exercices peuvent débiter le jeu « Un monde de ratios » de l'annexe 5.</p> |
|                                             | <p><b>Trace écrite</b><br/>Le professeur rédige une trace écrite de cours faisant le lien avec les fractions.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
|                                             | <p><b>Tous les groupes – Jeu d'apprentissage : un monde de ratios</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
|                                             | <p><b>Objectifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer la compréhension des correspondances entre ratios, écritures fractionnaires et représentations en barre pour exprimer une même proportion.</li> <li>- Modéliser 6 situations concrètes avec ces différentes représentations.</li> </ul> <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Les modalités d'utilisation du jeu sont détaillées dans l'annexe 5. L'enseignant propose aux élèves, en fin de partie, de verbaliser les savoir-faire mobilisés pour pouvoir réussir le jeu. Une trace écrite commune pourra être proposée.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>Différents niveaux de difficulté de cartes existent : cartes une étoile / cartes deux étoiles.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
| Séance 4<br><br>Partage dans un ratio donné | Groupe à effectif réduit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    | Autres groupes                                                                                                                                                          |
|                                             | <p><b>Objectifs</b><br/>Partager une quantité en deux parties selon un ratio donné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
|                                             | <p><b>Activité</b><br/>Exercices 1 à 5, ainsi que les exercices 6 et 7 « Pour aller plus loin » de l'annexe 6.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
|                                             | <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Les exercices 1 à 5 sont distribués aux élèves.<br/>Le professeur résout l'exercice 1 et explicite la démarche.<br/><br/>Les élèves effectuent à leur rythme, et dans l'ordre, l'ensemble des exercices avec l'aide du professeur, si besoin.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>Des étayages en fonction des besoins des élèves (aides matérielles ou aides</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Organisation pédagogique</b><br/>Les élèves traitent, sous la supervision du professeur, à leur rythme les exercices de cette séance.</p> <p><b>Différenciation</b><br/>Les étayages (aides matérielles ou méthodologiques), proposés en</p> |                                                                                                                                                                         |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>méthodologiques) sont proposés à la fin de l'annexe 6.</p> <p>Les exercices « Pour aller plus loin » peuvent figurer sur une fiche à part qui est distribuée aux élèves ayant terminé les exercices 1 à 5. Un corrigé est imprimé sur cette même fiche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>annexe 6, sont disponibles pour des élèves qui en auraient besoin.</p> <p>Il est attendu que les élèves traitent tous les exercices obligatoires et que la plupart s'engagent dans les exercices « Pour aller plus loin » dont le corrigé pourra être mis à disposition soit directement sur la fiche, soit en fond de classe.</p> |
| Devoir maison          | Tous les groupes – Création de cartes Flash                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Travail hors la classe | <p>Il est proposé aux élèves de réaliser des cartes flash, afin que la classe puisse travailler les automatismes sur les ratios après cette séquence, en lien avec les obstacles rencontrés.</p> <p>Les élèves doivent ainsi identifier leurs erreurs les plus fréquentes au préalable avant de réaliser ces cartes.</p> <p>Le professeur valorise la production de l'élève qui identifie avec justesse les obstacles qu'il a rencontrés dans la séquence.</p> <p>Voir des exemples cartes Flash réalisées par des élèves <a href="#">ici</a></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Séance 5               | Tous les groupes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Évaluation sommative   | <p>L'évaluation est détaillée dans la fiche éducol nommée <i>Évaluation sommative-Les ratios</i>. Elle permet d'évaluer à la fois <b>la mémorisation</b> de la notion de ratio et <b>l'application</b> des méthodes associées.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Références

- Ressources proposées par l'académie de Montpellier.
- [Brochure « Les ratios au cycle 4 »](#) (GRACOM Montpellier)
- Groupe de l'IREM de Rennes « [Quelles mathématiques pour les élèves en grande difficulté ?](#) ».
- Groupe « [Grande difficulté en mathématiques](#) » de l'académie de Rennes. Ressource proposant des pistes pour prendre en charge la grande difficulté, notamment l'adaptation du plan de travail (diapositives 6 et 7 de l'infographie).

## Ressources

- [Programme — Cycle 4 — Mathématiques](#)
- [Repères annuels de progression — Cycle 4 — Mathématiques](#)
- [Attendus de fin d'année — 5e — Mathématiques](#)
- [Le guide de résolution de problèmes collège](#)
- [Trace écrite de cours, pratique orale, automatismes](#)
- [Coopérer, interagir, mettre en place un tutorat efficace](#)
- [Banque de problèmes du CSEN](#)