

Niveaux : Cycle 2 / Cycle 3

Domaine : Nombres et calculs

Savoir-faire :

- Utiliser des fractions pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs.
- Connaître et mobiliser des égalités entre fractions usuelles.
- Décomposer additivement des fractions.
- Structurer son raisonnement pour dégager des démarches efficaces.

Mais aussi :

- Faire des choix.

Matériel :

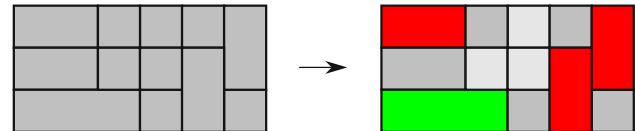
- Réglettes de longueurs variées.

Pourquoi ne pas travailler les **fractions** sous l'angle des **partages** ou des **proportions** en utilisant les réglettes ? À cette approche envisagée initialement par Georges Cuisenaire et qui n'est pas s'en rappeler aujourd'hui leur usage possible pour la modélisation en barres, nous allons ajouter une dimension de raisonnement. Avant d'aller plus loin, les fiches "**APPRÉHENDER**" et "**ASSIGNER**" vont poser le principe général tout en permettant une réactivation du concept de fraction-partage.

Une grille, séparée en lignes et en colonnes, est partiellement occupée par des réglettes de tailles et de couleurs variées. On détermine alors d'abord uniquement la **fraction recouverte de chaque ligne** puis de chaque ligne et simultanément de **chaque colonne**. La manipulation des réglettes n'est pas indispensable à ce stade et c'est pourquoi les grilles proposées ne sont pas à l'échelle du matériel. Il n'en demeure pas moins qu'au besoin, il est possible de commencer par faire reproduire les grilles données.

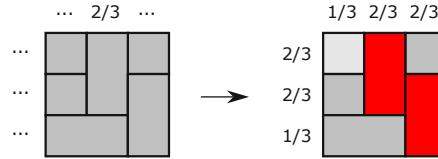
Une grille est donnée, totalement grisée, et se voit partagée en différentes zones.

Des réglettes recouvrent totalement certaines zones de façon que pour chaque ligne et chaque colonne les deux tiers soient ici recouverts.



Toute la richesse et l'intérêt vont reposer sur le travail réciproque, devoir **placer ou non** sur les emplacements matérialisés **d'une grille donnée** les **réglettes nécessaires** à ce que chaque ligne et chaque colonne soit recouverte dans la **proportion** d'une fraction **imposée**. Croisements d'informations, raisonnements, élaborations de stratégies et multi représentations d'une proportion sous forme de fraction vont être au coeur de cette activité. Pour accompagner cette mise en place et guider vers des stratégies efficaces, la fiche "**CALQUER**" propose une première grille dont la résolution est à suivre pas à pas. Viennent ensuite les fiches "**FRAGMENTER**", "**SUBDIVISER**" et "**DILACÉRER**" qui conduisent à des grilles plus grandes, des raisonnements plus poussés et des changements d'écritures fractionnaires.

Une grille, toujours !
Des réglettes doivent maintenant recouvrir le tiers ou les deux tiers de chaque ligne et de chaque colonne.



Poursuivons ce même travail mais en ajoutant une petite subtilité pour relancer l'intérêt et bousculer les raisonnements établis. Ce ne sera plus une mais **deux fractions imposées**. Chaque ligne et chaque colonne devra être recouverte de réglettes selon l'une de ces deux fractions qui pourra être donnée ou qui devra être déterminée. La fiche "**SINGER**" permet la découverte guidée puis "**CONCASSER**" et "**SECTIONNER**" la confrontation à d'intéressants défis.

Des réglettes recouvrent totalement certains emplacements d'une grille.

On peut alors indiquer la fraction recouverte de chaque ligne.

Nous avons donc par exemple :

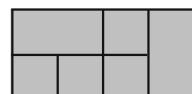


→

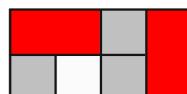


→

$2/3$



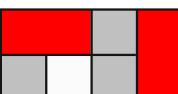
→



→

$3/4$

$1/2$

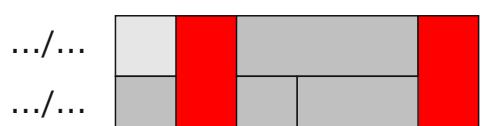
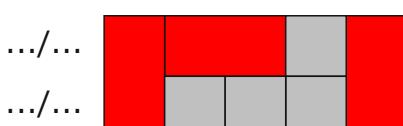
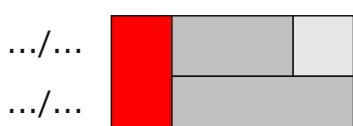
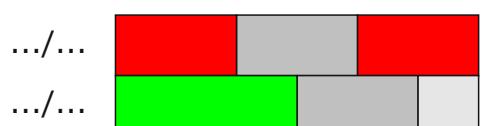
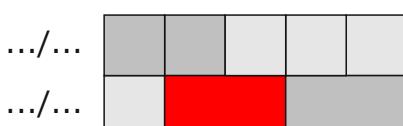
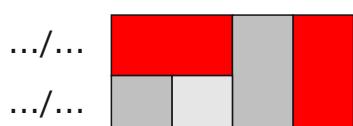


Une situation initiale est donnée

Des réglettes recouvrent certains emplacements

La fraction recouverte de chaque ligne est indiquée

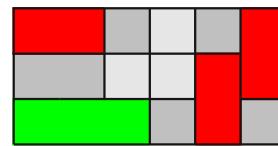
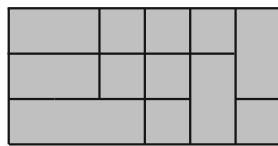
Pour chacune des grilles suivantes, compléter la fraction recouverte de chaque ligne ou donner celles manquantes.



Une grille partagée en différents emplacements et une fraction sont données.

Des réglettes doivent recouvrir totalement certains emplacements de la grille de façon que la fraction recouverte de chaque ligne **et** de chaque colonne soit celle indiquée.

$$\frac{2}{3}$$

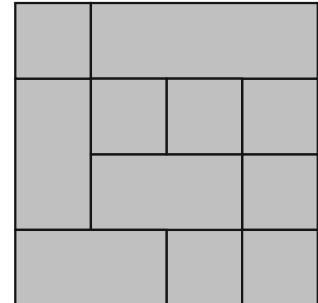
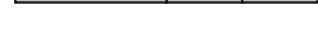


Une situation initiale est donnée

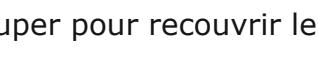
Des réglettes sont placées pour recouvrir $\frac{2}{3}$ de chaque ligne/colonne

Pour la grille suivante, suivre pas à pas les étapes du raisonnement et poser les réglettes qui permettent de résoudre la situation.

- 1 Chaque ligne de la grille fait 4 cases, en occuper les trois quarts reviendra par conséquent à ce que des réglettes soient placées sur 3 des 4 cases de cette ligne et de même pour les colonnes.

- 2 Sur la première ligne, occuper 3 cases ne peut-être réalisé qu'en plaçant une réglette **TROIS**.
Le faire et mettre une croix dans la case de gauche qui doit forcément ne plus être recouverte d'une réglette.

- 3 Sur la première colonne, les 3 cases restantes sont nécessairement à recouvrir d'une réglette.
Placer une réglette **DEUX** verticalement dans la colonne et une autre réglette **DEUX** horizontalement sur la dernière ligne.

- 4 Sur la troisième ligne, 3 cases restent disponibles et 2 sont à occuper pour recouvrir les trois quarts de la ligne.
Placer une réglette **DEUX** et mettre une croix dans la case située à sa droite puisque désormais elle ne peut plus être recouverte.

- 5 Trois cases de la deuxième colonne sont déjà occupées.
Mettre une croix dans la quatrième case.

- 6 Sur la deuxième ligne, une case ne peut être recouverte puisqu'elle contient une croix.
Placer alors deux réglettes **UN**.

- 7 Sur la troisième colonne, 3 cases sont déjà occupées. Mettre une croix dans la quatrième.

- 8 Sur la dernière colonne et sur la dernière ligne, placer la réglette nécessaire.

- 9 Une fois les réglettes retirées, vérifier qu'il n'y a bien qu'une croix par ligne et par colonne.
