



Construire le sens dans le domaine des fractions

ISABELLE BERLANGER, isabelle.berlanger@galilee.be,
THÉRÈSE GILBERT, therese.gilbert@galilee.be.

site : <http://www.gem-math.be>
courriel : contact@gem-math.be

Le matériel et les activités décrites¹ ici ont été conçus entre 2014 et 2017 par le sous-groupe *Manipulations en mathématiques* du Groupe d'enseignement mathématique (GEM), comprenant, à un moment ou un autre de leur conception : Isabelle BERLANGER, François BERNARD, Gilles DE NEYER, Jordan DETAILLE, Sophie FONCK, Thérèse GILBERT, Florent MONDERER, Pierre PIERSON, Anne RONDEAUX, Julie SAELEN.

Ils ont été présentés à diverses occasions dont la première fois le 26 août 2015 au congrès de la Société Belge des Professeurs de Mathématique, à Mons, par Isabelle BERLANGER, Thérèse GILBERT et Julie SAELEN dans l'atelier *Des activités de manipulations et de réflexion pour établir ou revoir le sens des règles sur les fractions et les opérations associées*.

Plus récemment, ils ont été présentés le 23 octobre 2017, lors des Journées nationales de l'AP-MEP, à Nantes, par Isabelle BERLANGER et Thérèse GILBERT, dans l'atelier *Des activités pour (re)comprendre les règles sur les fractions*.

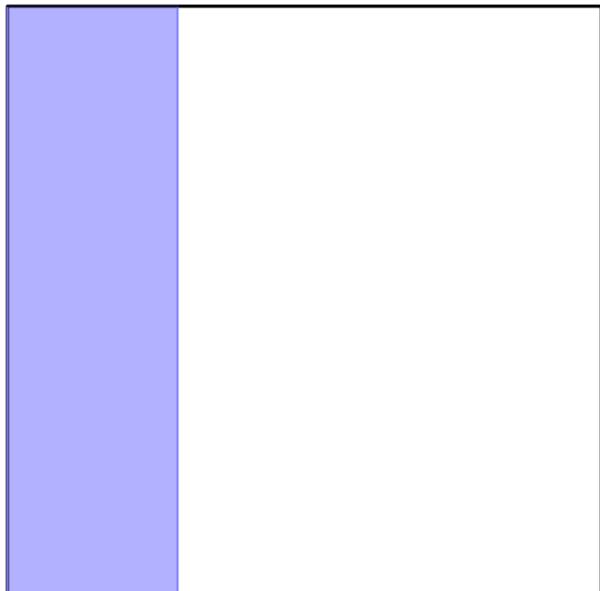
La grande majorité des vignettes proposées dans cet atelier sont extraites d'un dossier plus étoffé, d'où les numéros de référence qui y renvoient.

1. Exploitées aussi dans le travail de fin d'études suivant : Tâm-Linh NGUYEN, *Quel matériel (concret ou informatique) utiliser pour comprendre les fractions et les identités remarquables ?*, Travail de fin d'études, Haute École Galilée (ISPG), Bruxelles, Juin 2015.

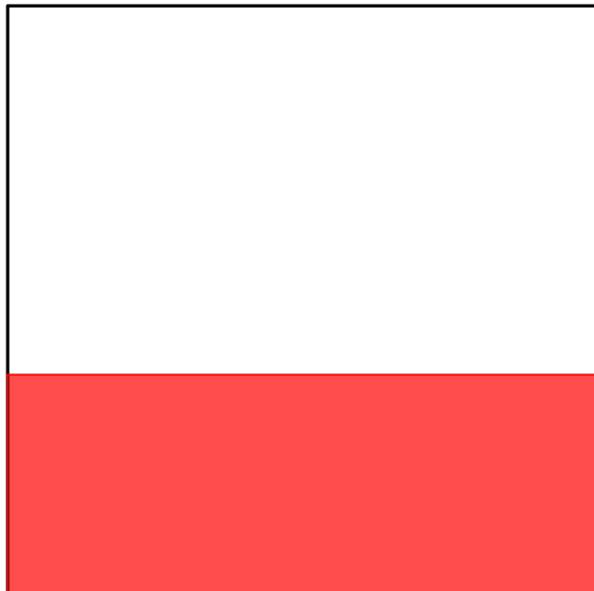
1 La notion de fraction

Pour toutes les activités, sauf mention contraire, l'unité est le carré.

1. Déterminez à l'oeil les fractions représentées sur chacune des vignettes suivantes.

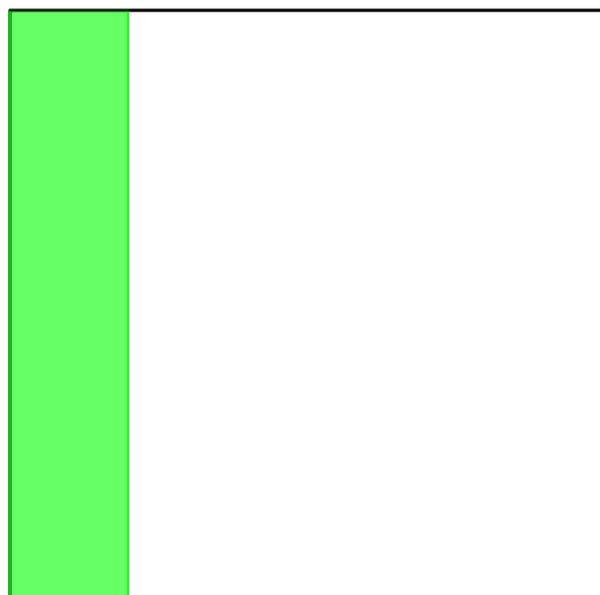


1.1.a

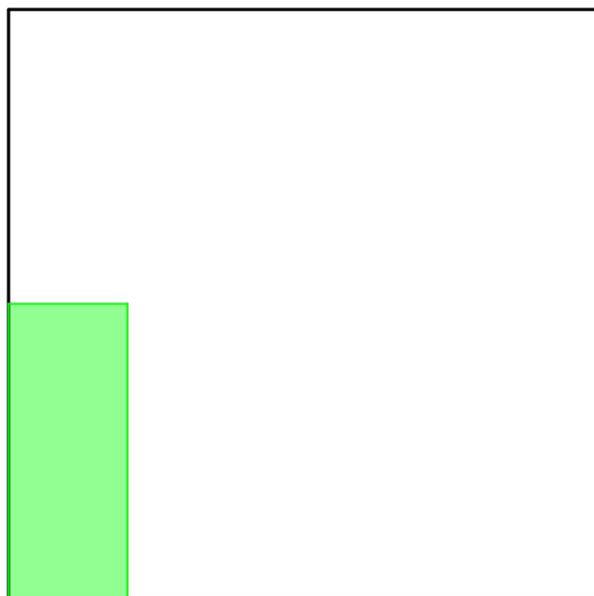


1.1.b

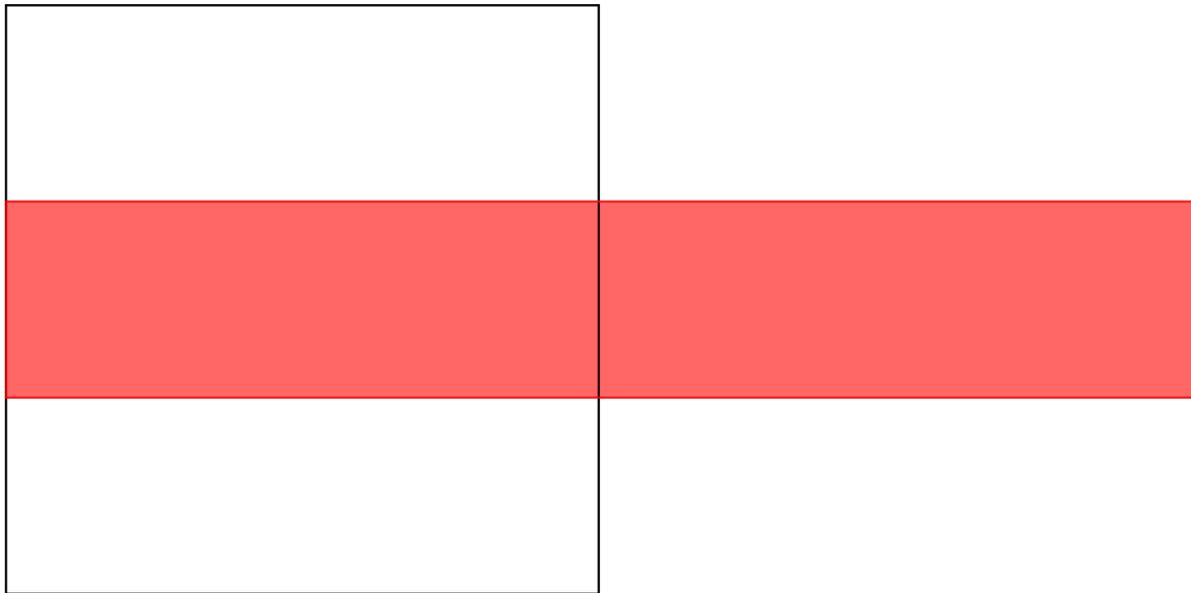
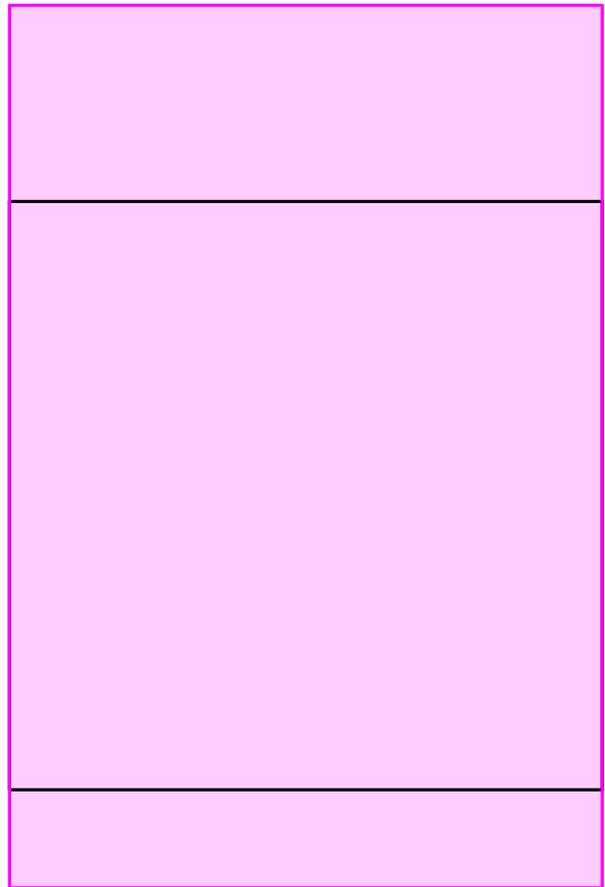
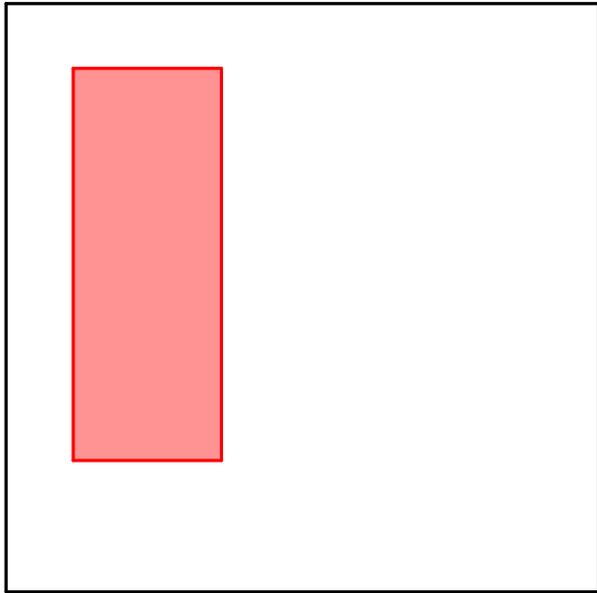
2. Déterminez les fractions représentées en utilisant les transparents.



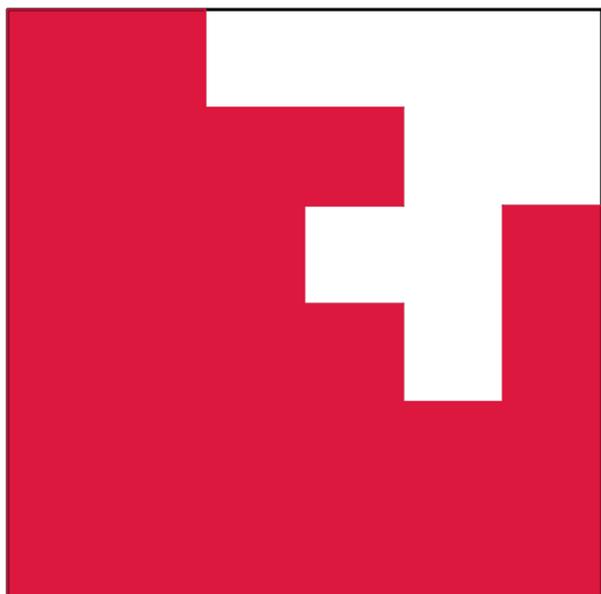
1.4.c



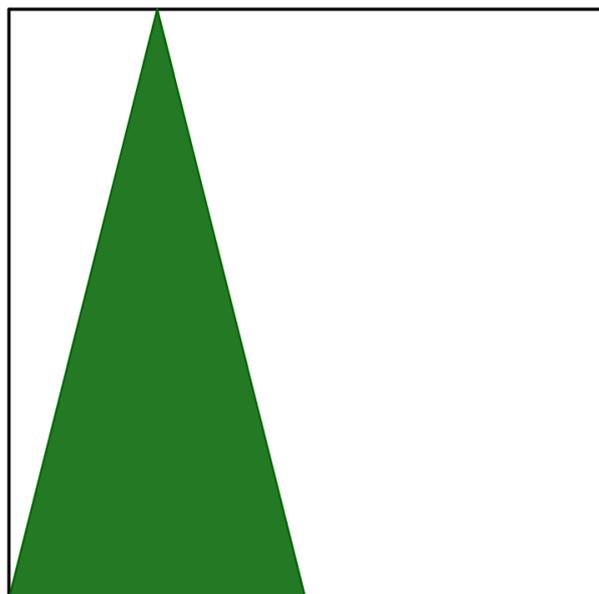
1.4.d



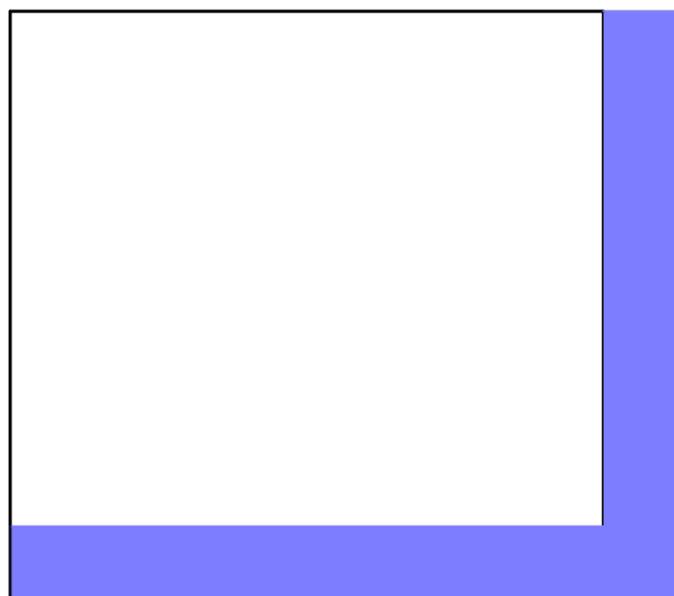
1.6.c



1.8.b



1.8.d



1.9.c



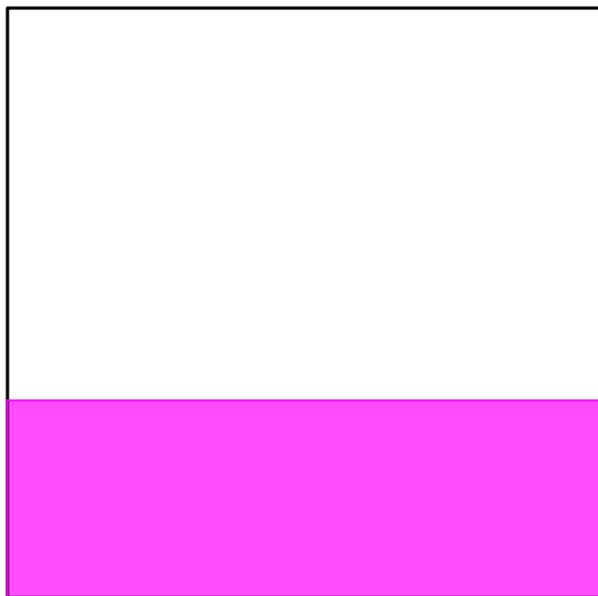
1.9.d

3. (Individuellement) Représentez une fraction puis passez votre composition à votre voisin pour qu'il la détermine. Vous pouvez être inventif.

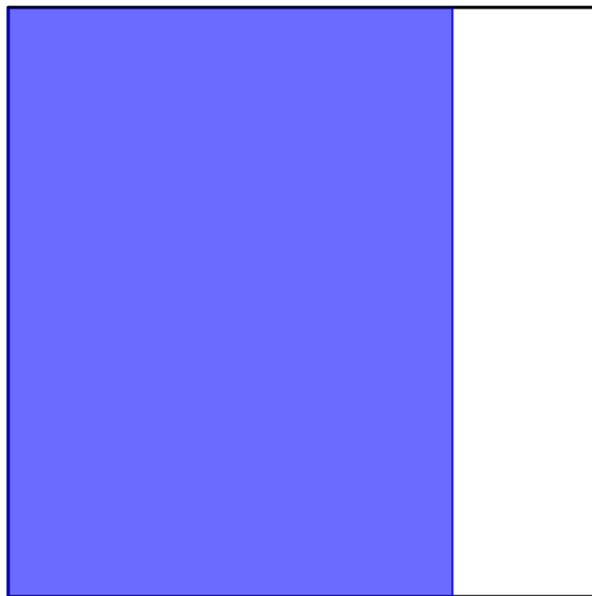
4. En utilisant des fenêtres et les transparents, représentez les fractions $\frac{1}{15}$, $\frac{8}{15}$ et $\frac{5}{18}$ par des rectangles.

2 L'équivalence

1. Déterminez les fractions représentées par les parties colorées en utilisant les transparents.



2.a



2.b

b) Déterminez d'autres fractions possibles pour ces mêmes parties et montrez à l'aide des transparents qu'elles conviennent bien.

c) Déterminez encore d'autres fractions possibles que les transparents ne vous permettent pas d'illustrer. Trouvez des arguments pour convaincre vos collègues que vous avez raison.

2. (Individuellement) En utilisant des fenêtres et les transparents, représentez la fraction $\frac{1}{4}$ puis trouvez-lui une autre écriture en utilisant d'autres transparents. Même question pour $\frac{4}{6}$ et $\frac{9}{6}$.

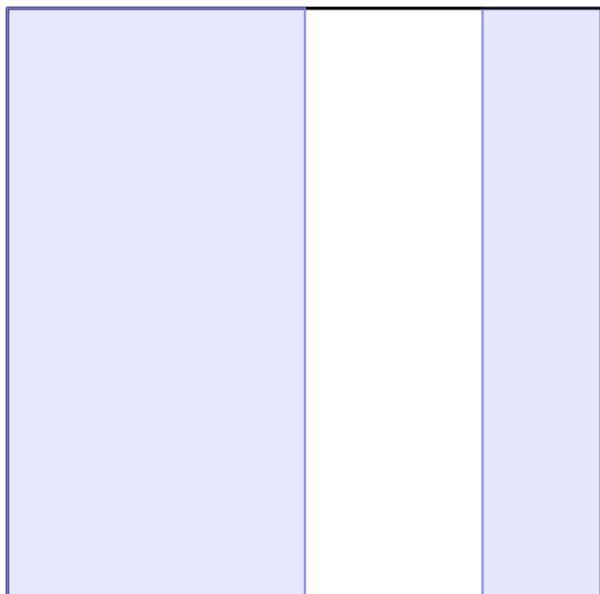
3. (D'abord individuellement puis par deux.) Trouvez une fraction équivalente à $\frac{2}{5}$. Écrivez un texte avec dessin qui explique à un élève qui aurait été absent pourquoi ces deux fractions sont égales.

3 De la division à ...

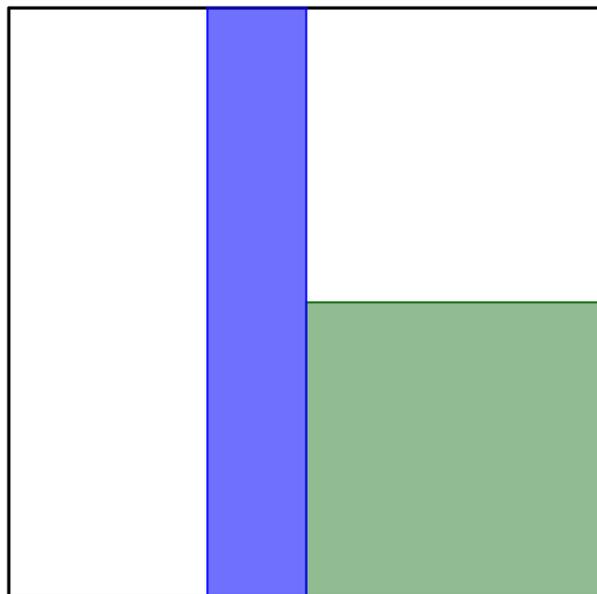
1. Six amis achètent ensemble cinq pizzas et veulent se partager ce repas équitablement. Comment faire? Quelle part recevront-ils chacun? Ci-dessous, cinq carrés représentent les pizzas (!).

4 Somme de fractions

1. Dans chaque cas, déterminez la fraction représentée. Puis écrivez un calcul qui correspond bien à la partie colorée.



3.1.a

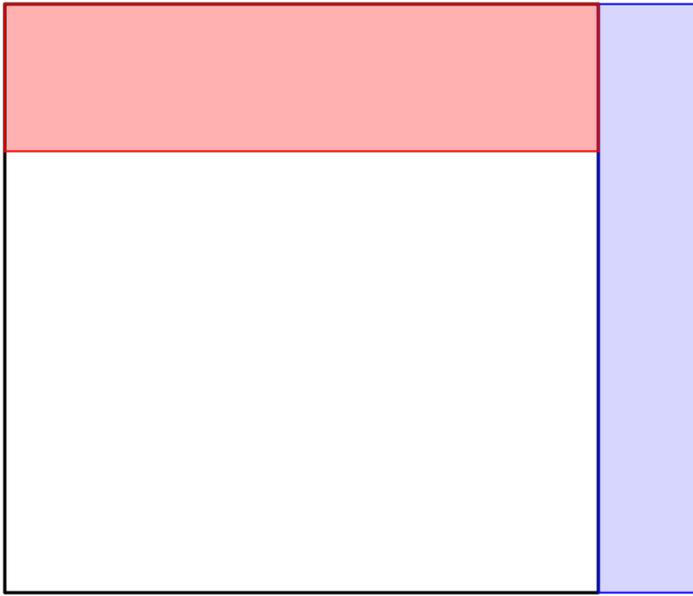


3.3.b



3.2.a

2. Ci-dessous la vignette présente deux parties colorées. Quelle est la plus grande et de combien ?



3.3.a

3. Construisez un puzzle d'un carré pour illustrer une somme de fractions qui donne 1. Puis posez des questions dont les réponses peuvent être déterminées grâce au puzzle.

4. a) Représentez $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ puis trouvez « la réponse » à l'aide du dessin. Même consigne pour $\frac{4}{3} + \frac{1}{2}$.

b) Représentez $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ puis trouvez « la réponse » à l'aide du dessin. Même consigne pour $\frac{4}{3} - \frac{1}{2}$.