

5.12 DIVISONS DES NOMBRES RATIONNELS

Pour acquérir une nouvelle habileté, tu peux l'associer à une situation que tu connais déjà. Travaille avec un(e) camarade pour exécuter l'activité suivante.

**ACTIVITÉ 1 Deux par deux**

- a) Revoyez les habiletés et les termes que vous avez utilisés en travaillant avec des fractions. Dressez une liste de tous ces termes.
- b) Comment pourriez-vous utiliser les termes et les habiletés en a) en travaillant avec des nombres rationnels? Donnez des exemples pour illustrer vos explications.

**ACTIVITÉ 2 Deux par deux**

- a) Comparez les opérations suivantes. En quoi sont-elles semblables? En quoi sont-elles différentes?

$$\begin{aligned} \frac{8}{3} \div \frac{4}{5} &= \frac{8}{3} \times \frac{5}{4} \leftarrow \frac{5}{4} \text{ est l'inverse de } \frac{4}{5}. & \frac{-8}{3} \div \frac{-4}{5} &= \frac{-8}{3} \times \frac{5}{-4} \\ &= \frac{2 \cdot 8}{3} \times \frac{5}{\cancel{4}_1} & &= \frac{2 \cdot -8}{3} \times \frac{5}{\cancel{-4}_1} \\ &= \frac{10}{3} & &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

- b) Comment pouvez-vous combiner vos habiletés à calculer des nombres entiers et des fractions pour vous aider à diviser des nombres rationnels?

Lorsque tu multiplies ou divises des nombres rationnels, tu dois d'abord les exprimer comme des fractions. Ensuite, tu les réduis si possible avant de les calculer.

EXEMPLE Simplifie.

a)  $\left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{-1}{2}\right)$       b)  $\left(\frac{-2}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{5}\right)$

SOLUTION a)  $\left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{-1}{2}\right)$       b)  $\left(\frac{-2}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{5}\right)$  Rappelle-toi: la première étape consiste à noter l'expression.

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{-5}{2}\right) \div \left(\frac{-1}{2}\right) & &= \frac{2}{3} \div \left(\frac{-6}{5}\right) \\ &= \frac{-5}{2} \times \frac{2}{-1} \leftarrow \frac{2}{-1} \text{ est l'inverse de } \frac{-1}{2}. & &= \frac{2}{3} \times \left(\frac{5}{-6}\right) \\ &= \frac{-5}{1} \times \frac{1}{-1} & &= \frac{-5}{9} \\ &= \frac{-5}{-1} \text{ ou } 5 & & \end{aligned}$$

EXERCICES

1. Écris les nombres rationnels avec des dénominateurs positifs.

- 1. Donne l'inverse de chaque nombre avec un dénominateur positif.  
a)  $\frac{1}{3}$       b)  $\frac{-2}{3}$       c) 3      d)  $-\frac{1}{3}$       e)  $2\frac{1}{2}$       f)  $-4\frac{1}{2}$

- 2. Quelle est la première étape pour simplifier chacune des expressions suivantes? Trouve la réponse.  
a)  $\frac{9}{10} \div \frac{3}{-5}$       b)  $\frac{4}{3} \div \frac{-2}{3}$       c)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{8}$       d)  $\frac{3}{-2} \div \frac{-1}{3}$

- 3. Quelle est la première étape pour simplifier chacune des expressions suivantes? Trouve la réponse.  
a)  $2\frac{1}{2} \div \frac{-1}{2}$       b)  $\frac{-2}{3} \div 4\frac{1}{4}$       c)  $\frac{-1}{5} \div -2\frac{1}{3}$       d)  $-2\frac{1}{2} \div -1\frac{1}{4}$

4. À la fin de chaque problème, écris une conclusion.

- 4. Simplifie chacune des expressions suivantes.  
a)  $\frac{4}{5} \div \frac{-20}{25}$       b)  $\frac{3}{-2} \div \frac{-1}{3}$       c)  $-6 \div \frac{4}{5}$       d)  $\frac{1}{-10} \div 2\frac{1}{4}$   
e)  $10\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$       f)  $-7\frac{1}{8} \div \frac{-2}{3}$       g)  $\frac{-1}{2} \div 2\frac{1}{3}$       h)  $-1\frac{1}{10} \div 4\frac{1}{5}$

- 5. Il a plu pendant  $3\frac{1}{2}$  h lundi et  $1\frac{3}{4}$  h mardi. Combien de fois moins a-t-il plu mardi que lundi?
- 6. Glenda a couru  $2\frac{3}{4}$  tours de piste en 9 min. En combien de temps a-t-elle couru 1 tour?
- 7. Un trajet d'autobus consomme  $\frac{1}{10}$  de réservoir de carburant. Si le réservoir est plein aux  $\frac{7}{8}$ , combien de trajets peuvent être effectués sans faire le plein?

8. Suppose que Glenda ait obtenu les pointages suivants à un jeu vidéo:

$$3\frac{1}{2}, \frac{-7}{8}, -4\frac{1}{4}, 5\frac{2}{3}, 3\frac{3}{4}, 11\frac{7}{8}, -5\frac{1}{4}$$

- a) Combien de points a-t-elle obtenus en tout?
- b) Quel a été son pointage moyen?

9.

- 9. Simplifie chacune des expressions suivantes.  
a)  $\frac{4}{-5} \times \frac{5}{4} + \frac{-3}{8}$       b)  $\frac{-5}{3} \times \frac{28}{5} \div \frac{-8}{6}$       c)  $\frac{-5}{8} \div \frac{16}{-4} \times \frac{-3}{10}$   
d)  $\frac{2}{-3} \times \frac{6}{-8} \div \frac{-3}{12}$       e)  $-1\frac{1}{5} \times \frac{-2}{3} + \frac{-12}{7}$       f)  $\frac{-1}{3} \div \frac{-10}{9} \times \frac{5}{6}$