

S'exercer sur les fractions

Objectif : réaliser cette fiche d'exercices, c'est se familiariser avec les environnements des fractions : qu'elles soient à réduire, à manipuler dans des opérations, à comparer, etc..., elles sont toujours régies par des règles dont la maîtrise est essentielle.

Exercice 1 Transformer une fraction

1. **Egalité de fractions :** trouver la valeur de l'entier n tel que :

a. $\frac{n}{5} = \frac{6}{10}$

b. $\frac{-2}{11} = \frac{n}{33}$

c. $\frac{1}{2} = \frac{-3}{n}$

d. $\frac{48}{72} = \frac{4}{n}$

2. **Simplifier des fractions :** proposer une seconde écriture de la fraction à l'aide de termes plus petits.

a. $\frac{10}{65} =$

b. $\frac{32}{84} =$

c. $\frac{70}{240} =$

d. $\frac{18}{51} =$

3. **Fractions irréductibles :** donner la forme irréductible de chaque fraction.

a. $\frac{20}{36} =$

b. $\frac{8}{28} =$

c. $\frac{120}{35} =$

d. $\frac{48}{172} =$

4. **Fractions décimales :** les nombres désignés par les fractions suivantes sont-ils décimaux?

a. $\frac{-12}{6}$

b. $\frac{32}{-125}$

c. $\frac{32}{24}$

d. $\frac{-3^2}{(-2)^3}$

Exercice 2 Comparer des fractions

1. **Fractions égales :** repérer les fractions égales dans la liste suivante.

$$\frac{6}{14} ; \frac{10}{19} ; \frac{15}{27} ; \frac{36}{20} ; \frac{3}{7} ; \frac{144}{80} ; \frac{5}{9} ; \frac{39}{91} ; \frac{12}{28}$$

2. **Classer des fractions :** relier par l'un des symboles « < », « > » ou « = » les fractions suivantes pour les comparer.

a. $\frac{5}{6} \dots \frac{7}{9}$

b. $\frac{22}{9} \dots \frac{30}{8}$

c. $\frac{12}{15} \dots \frac{4}{5}$

d. $\frac{48}{72} \dots \frac{4}{7}$

3. **Classer des fractions** : relier par l'un des symboles « < », « > » ou « = » les fractions suivantes pour les comparer.

a. $\frac{-6}{5} \dots \frac{9}{-7}$

b. $\frac{-21}{7} \dots \frac{-30}{10}$

c. $\frac{-12}{5} \dots \frac{-12}{3}$

d. $\frac{-49}{70} \dots \frac{-4}{7}$

4. Soit a, b, c, d des nombres réels avec $b \neq 0, d \neq 0$ et $b + d \neq 0$, tels que $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$. Comparer, en discutant le signe de b et d , les nombres $\frac{a+c}{b+d}$ et $\frac{a}{b}$.

Exercice 3 Conversion de fractions

1. **Conversion en d'autres fractions** : donner deux fractions de même dénominateur telles que chacune soit égale à l'une des deux fractions proposées.

a. $\frac{5}{6}$ et $\frac{11}{9}$

b. $\frac{15}{16}$ et $\frac{8}{5}$

c. $\frac{15}{7}$ et $\frac{7}{13}$

d. $\frac{19}{6}$ et $\frac{7}{11}$

2. **Conversion en divers formats** : retrouver toutes les présentations possibles de chaque valeur proposée.

— La fraction $\frac{4}{5}$ a pour valeur décimale et est associée à%.

— La fraction a pour valeur décimale 0,27 et est associée à%.

— La fraction a pour valeur décimale et est associée à 8,3%.

Exercice 4 Opérations avec des fractions; calculer et simplifier en fraction irréductible.

1. **Multiplication de fractions**

a. $\frac{5}{6} \times \frac{11}{9}$

b. $\frac{-15}{16} \times \frac{17}{-16}$

c. $\frac{12}{-37} \times \frac{37}{13}$

d. $\frac{-19}{-26} \times \frac{15}{-38}$

2. **Division de fractions**

a. $-\frac{\frac{5}{6}}{\frac{-11}{9}}$

b. $\frac{-\frac{1}{-12}}{\frac{-7}{36}}$

c. $\frac{\frac{15}{6}}{\frac{18}{25}}$

d. $\frac{\frac{-14}{17}}{\frac{11}{-19}}$

3. **Addition de fractions**

a. $\frac{-5}{9} + \frac{11}{9}$

b. $\frac{5}{-16} + \frac{-21}{8}$

c. $\frac{12}{37} + \frac{-37}{13}$

d. $\frac{-19}{26} + \frac{-15}{38}$

4. **Priorités des opérations multiples**

a. $7 \times \left(\frac{-5}{9} + \frac{11}{9} \right)$

b. $\frac{-2}{3} \times \left(\frac{-5}{11} + \frac{21}{-5} \right)$

c. $\frac{12}{37} - \frac{2}{3} \times \left(\frac{12}{13} - \frac{1}{7} \right)$