**Compétence : Savoir déterminer la forme irréductible d'une fraction**

Leçon

*Définition :*
a et b désignent deux entiers relatifs avec b $\neq 0$.
On dit que $\dfrac{a}{b}$ est irréductible si le seul diviseur positif commun à a et b est égal à 1.

Exemple :

. est une fraction irréductible : le seul diviseur positif commun à 5 et 8 est 1.

**Simplifier une fraction**

Méthode :
- On décompose le numérateur et le dénominateur en produits de facteurs..
- On barre les nombres qui apparaissent deux fois au numérateur et dénominateur.

Exemple : Réduire la fraction $\frac{24}{36}$

$\frac{24}{36} =$

---

Exercices

Exercice 1 :

Rendre irréductible les fractions suivantes :

a) $\dfrac{55}{150}$ b) -$\dfrac{124}{80}$ c) $\dfrac{84}{72}$ d) $\dfrac{-52}{88}$

Exercice 2

Écrire A et B sous forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{-16 \times 10 \times 45 \times 21}{28 \times 35 \times (-8)} \text{ et } B = \frac{15 \times (-77) \times 36}{14 \times 33 \times 18}$$

Exercice 3

Quel(s) chiffre(s) peut-on écrire à la place du point d'interrogation pour obtenir une fraction irréductible ?

$$\frac{108}{2?}$$

**Compétence : Savoir additionner ou soustraire des fractions**

Leçon

**Règle :**
Pour additionner (ou soustraire) deux fractions :
1) On met les fractions sur le même dénominateur.
2) On additionne (ou on soustrait) les numérateurs.
3) On garde le dénominateur commun.

Exemple :

$\frac{7}{15}$ - $\frac{2}{5}$ + $\frac{2}{3}$

---

Exercices

Exercice 1 :

Calculer :

A = $\frac{5}{4} + \frac{7}{4}$

B = $\frac{-3}{5} + \frac{9}{20}$

C = $\frac{5}{12}$ - $\frac{3}{8}$

D = -2 - $\frac{-4}{3}$

Exercice 2 :

Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

A = $\frac{14}{15}$ - $\frac{7}{20} + \frac{-1}{6}$ et B = $\frac{-5}{8}$ - $\frac{5}{24} + \frac{-5}{12}$

Exercice 3 :

Pour le petit-déjeuner, Hugo a mangé le tiers du pot de pâte à tartiner, Elsa les deux cinquièmes et Rémi le quart.
En reste-t-il pour le goûter ?

**Compétence _____ : Savoir multiplier des fractions**

Leçon

**Propriété :**
Pour multiplier deux fractions :
1) On multiplie les numérateurs entre eux.
2) On multiplie les dénominateurs entre eux.
C'est-à-dire, soient a,b,c,d des nombres relatifs avec b≠0 et d≠0, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Exemples :

1) $\frac{-2}{7} \times \frac{5}{-3}$ 2) $\frac{4}{7} \times 3$ 3) $\frac{-8}{15} \times \frac{5}{-6}$

---

Exercices

Exercice 1 :

Calculer et donner chaque résultat sous forme d'une fraction irréductible.
A = $\frac{-33}{25} \times \frac{45}{44}$ B = $\frac{35}{-42} \times \frac{63}{50}$ C = $\frac{-24}{35} \times \frac{-28}{54}$

Exercice 2

Calculer et donner chaque résultat sous forme d'une fraction irréductible.
D = $\frac{-4}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{-3}{7}$ E = $(\frac{5}{8} - \frac{7}{6}) \times (\frac{8}{5} - \frac{-3}{35})$

Exercice 3

Zoé mange les trois dixièmes du gâteau au chocolat ; sa sœur Philomène mange un cinquième du reste.
Quelle fraction du gâteau Philomène mange-t-elle ?

## Compétence : Savoir diviser par une fraction

Leçon

**Propriété :**
1) Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par son inverse.
2) Soient a et b des nombres relatifs avec b non nul. Alors $\frac{a}{b}$ = a ÷ b = a×$\frac{1}{b}$

Cas particulier :
Soient a,b,c et d des nombres relatifs avec b, c et d non nuls.

Alors $\dfrac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \dfrac{a}{b} \div \dfrac{c}{d} = \dfrac{a}{b} \times \dfrac{d}{c}$

Exemples :

1) $5 \div 4 =$

2) $\dfrac{\frac{2}{5}}{\frac{-1}{6}} =$

---

Exercices

Exercice 1 :

Calcule les expressions suivantes.

A = $\dfrac{-8}{9} \div \dfrac{7}{4}$ B = $\dfrac{11}{3} \div \dfrac{-5}{4}$ C = -$\dfrac{3}{5} \div \dfrac{-10}{7}$

Exercice 2 :
Calcule et donne chaque résultat sous forme d'une fraction irréductible.

D = $\dfrac{-15}{28} \div \dfrac{-25}{42}$ E = $\dfrac{63}{44} \div \dfrac{-72}{55}$ F = $\dfrac{12}{\frac{45}{16}}$

G = $\dfrac{-5}{12} + \dfrac{7}{12} \div \dfrac{5}{18}$ H = $\dfrac{\frac{-1}{24} - \frac{-2}{24}}{-\frac{3}{8} - 1}$