Exercices - Fractions

1 **(Fractions irréductibles)**

1) **a.** Décomposer 450 et 180 en produits de facteurs premiers

b. En déduire l'écriture de $\frac{180}{450}$ sous forme de fractions irréductible

2) **a.** En utilisant une décomposition en produit de facteurs premiers écrire la fraction $\frac{1350}{3000}$ sous la forme irréductible

b. La fraction $\frac{1155}{1164}$ est-elle irréductible ?

2 **(Règles de calculs)**

Calculer puis simplifier les fractions suivantes en les écrivant sous la forme irréductible :

- $A = \frac{3}{4} + \frac{9}{4}$
- $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
- $C = \frac{3}{4} + \frac{2}{5}$
- $D = 3 - \frac{1}{3}$
- $E = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$
- $F = 3 \times \frac{4}{11}$
- $G = \frac{2}{15} \times \frac{5}{2}$
- $H = \frac{24}{81} \times \frac{5}{60}$
- $I = \frac{\frac{2}{4}}{3}$
- $J = \frac{\frac{3}{5}}{2}$
- $K = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}$
- $L = \left(\frac{4}{7}\right)^2$

3 **(Ordonner)**

1) Ranger ces nombres dans l'ordre décroissant :

$$\frac{3}{7} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{7}{9}$$

2) Ranger ces nombres dans l'ordre croissant :

$$\frac{1}{5} \quad -\frac{1}{4} \quad \frac{-2}{5} \quad \frac{1}{3} \quad -\frac{2}{3} \quad \frac{7}{4}$$

3) Ranger ces nombres dans l'ordre croissant :

$$-\frac{7}{11} \quad \frac{11}{7} \quad \frac{5}{11} \quad -\frac{11}{7} \quad \frac{11}{5} \quad \frac{7}{11} \quad \frac{11}{3} \quad -\frac{11}{3}$$

4 **(Entre deux nombres)**

Donner une fraction irréductible comprise entre les deux nombres donnés ci-dessous :

a. $\frac{17}{23}$ et $\frac{18}{23}$

b. 0.27 et 0.28

5 **(Produit en croix)**

1) Trouver la valeur de x :

a. $\frac{12}{20} = \frac{x}{100}$ b. $\frac{5}{16} = \frac{x}{400}$

2) Lors d'un devoir bilan Mathilde a eu la note de $23/30$. Ramener la note sur 20

3) En thermodynamique l'équation des gaz parfait s'écrit $PV = nRT$. Exprimer $\frac{R}{V}$ en fonction des autres quantités.

6 **(Simplifier)**

Simplifier les expressions suivantes :

a. $A = \frac{3x+6}{3}$ b. $B = \frac{2x-4}{2}$

c. $C = \frac{x^2+2x}{x} - \frac{2x+4}{2}$ c. $D = \frac{x+3}{2} + \frac{2x+6}{4}$

7 **(Calcul avec les fractions 1)**

Calculer puis simplifier les fractions suivantes en les écrivant sous la forme irréductible :

$$A = \frac{\frac{2}{3}}{4} \qquad B = \frac{2}{\frac{3}{4}}$$

$$C = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} \qquad D = \frac{\frac{2}{3} - 1}{\frac{2}{3} + 1}$$

8 **(Calcul avec les fractions 2)**

Calculer puis simplifier les fractions suivantes en les écrivant sous la forme irréductible :

$$A = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \div \frac{3}{2} \qquad B = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$$

$$C = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{2}} \times \frac{3}{2} \qquad D = 5 \times \frac{1 - \frac{1}{2}}{3}$$

9 **(Calcul avec les fractions 3)**

Calculer puis simplifier les fractions suivantes en les écrivant sous la forme irréductible :

$$A = 2 + \frac{8}{9 + \frac{5}{19}} \qquad B = 1 + \frac{\frac{1}{8} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12}}{\frac{5}{6} + \frac{1}{3} + 2}$$

$$C = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{7}{3} \times \frac{8}{15} - \frac{5}{6}}$$