

1 Généralité sur les fractions

Méthode : Passer d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire et inversemen

a) Fraction vers décimal :

$$A = \frac{1}{2} = \dots$$

$$B = \frac{3}{5} = \dots$$

$$C = \frac{7}{4} = \dots$$

b) Décimal vers fraction :

$$D = 0,25 = \dots$$

$$E = 0,8 = \dots$$

$$F = 1,031 = \dots$$

Remarques

- Un nombre en écriture fractionnaire n'a pas obligatoirement une écriture décimale.
 $\frac{1}{3} \approx 0,33\dots$ mais $\frac{1}{3} \neq 0,3333333$.
- La calculatrice ne donne pas toujours une valeur exacte, elle n'affiche que les décimales que son écran lui permet de donner.

Propriété

On ne change pas la valeur d'une fraction en multipliant ou en divisant son numérateur et son dénominateur par même nombre non-nul. Par exemple, $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{6}{21}$.

Définition : Fraction irréductible

On appelle **fraction irréductible**, une fraction dont le dénominateur et le numérateur n'ont pas d'autres diviseurs communs que 1.

$\frac{2}{7}$ est irréductible mais $\frac{6}{21}$ n'est pas irréductible, car 6 et 21 ont 3 comme diviseur commun.

2 Calculs avec des fractions

Méthode : Additionner/Soustraire des fractions

Pour calculer une somme ou une différence de deux fractions :

- On les transforme pour les écrire avec le plus petit dénominateur commun.
- On opère alors les numérateurs.

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{9}{5} - \frac{3}{10}$$

Remarque

Pour ajouter ou soustraire un entier à une fraction, il faut écrire l'entier sous forme de fraction.

Par exemple, $3 + \frac{2}{7} = \dots$

Méthode : Multiplier des fractions

Pour calculer un produit de deux fractions, on multiplie ensemble les deux numérateurs et ensemble les deux dénominateurs.

$$A = \frac{2}{7} \times \frac{3}{11}$$
$$B = 7 \times \frac{3}{10}$$

Remarque

En général, on essaiera de simplifier les fractions **AVANT** d'opérer le produit :

- en utilisant des simplifications évidentes.
- en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers.

Par exemple, $\frac{12}{7} \times \frac{5}{36} = \dots$

Méthode : Diviser des fractions

Diviser par un nombre non-nul, c'est multiplier par son inverse

$$A = \frac{2}{7} \div \frac{3}{5}$$
$$B = \frac{3}{10} \div 2$$

Méthode : Mener un calcul complexe

Calculer :

$$A = \frac{8}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{-5}{3} \quad B = \frac{-3}{2 + \frac{5}{2}} \quad C = \left(-\frac{2}{3} + \frac{4}{9}\right) \div \frac{16}{7}$$

