

FICHE DE THEORIE 3 : REGLES DE CALCUL AVEC DES FRACTIONS

Pour additionner 2 fractions,

il faut qu'elles aient le même dénominateur. La somme de deux fractions de même dénominateur est une fraction qui a comme numérateur la somme des numérateurs des fractions et comme dénominateur le dénominateur commun.

Pour additionner des fractions ayant des numérateurs de signes différents, on procède pour l'addition des numérateurs comme pour l'addition des entiers.

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

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{8}{20} + \frac{15}{20} = \frac{23}{20}$$

$$\frac{5}{2} + \frac{-10}{3} = \frac{15}{6} + \frac{-20}{6} = \frac{-5}{6}$$

Pour multiplier 2 fractions,

on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Quand cela est possible, il faut simplifier avant de multiplier.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{35}$$

$$\frac{24}{35} \cdot \frac{77}{18} = \frac{4 \cdot 11}{5 \cdot 3} \cdot \frac{7 \cdot 7}{2 \cdot 3} = \frac{44}{15}$$

On a simplifié 24 et 18 puis 77 et 35

Pour diviser une fraction par une autre fraction,

On multiplie la première fraction par l'inverse de la seconde.

Pour diviser une fraction par un entier,

On multiplie la fraction par l'inverse de l'entier.

Pour diviser un entier par une fraction,

on multiplie l'entier par l'inverse de la fraction.

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{7} = \frac{21}{35}$$

$$\frac{4}{5} : 2 = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$5 : \frac{2}{3} = 5 \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{2}$$

Pour élever une fraction à une puissance,

on élève chaque terme de la fraction à cette puissance.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$\left(\frac{-5}{7}\right)^2 = \frac{25}{49}$$

L'ordre dans lequel on doit effectuer les opérations est le suivant:

- les parenthèses
- les puissances
- les multiplications et les divisions
- les additions et les soustractions

$$-\frac{5}{2} : \left(1 - \frac{2}{5}\right)^2 = -\frac{5}{2} : \left(\frac{5-2}{5}\right)^2 = -\frac{5}{2} : \left(\frac{3}{5}\right)^2 = -\frac{5}{2} : \frac{9}{25} = -\frac{5}{2} \cdot \frac{25}{9} = -\frac{125}{18}$$