

1°/ Distributivité

## 1.1 Développer, factoriser

**Définition :** Développer un produit de facteurs, c'est le transformer en somme de termes.  
Factoriser une somme de termes, c'est la transformer en produit de facteurs.

## • Distributivité :

Quels que soient les nombres  $a, b, c, d$ , on a :  $a(b + c + d) = ab + ac + ad$

$$\text{et : } a(-b - c - d) = -ab - ac - ad = -a(b + c + d)$$

## • Double distributivité:

Quels que soient les nombres  $a, b, c, d$ , on a :  $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

## 1.2 Identités remarquables

**1<sup>ère</sup> identité remarquable :**  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

**2<sup>ème</sup> identité remarquable :**  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

**3<sup>ème</sup> identité remarquable :**  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Application : A faire à la maison

$$A = (x - 1)^2 + 3(1 - x) = (x - 1)(x - 4)$$

$$B = 4(2x + 1)^3 - (1 + 2x)^2 = (2x + 1)^2(8x + 3)$$

$$C = (3 - x)^2 + (x - 3) = (x - 3)(x - 2)$$

$$D = (3x - 2)^2 - 4(x + 4)^2 = (5x + 6)(x - 10)$$

$$E = 16x^2 - \frac{49}{25} = \left(4x + \frac{7}{5}\right)\left(4x - \frac{7}{5}\right)$$

$$F = (x^2 - 4) - 4 - x^2 + 4x = 4(x - 2)$$

$$G = (5 + 2x)^2 - 9(-25 + 4x^2) = 2(2x + 5)(-8x + 25)$$

2°/ Calculs avec fractions, racines carrées et puissancesAvec les fractions

**Propriété :** Pour tous nombres réels  $a, b, c$  et  $d$  avec  $b$  et  $d$  non nuls, on a :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{bc}{bd} = \frac{ad+bc}{bd} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Calculer  $A = \left(\frac{1}{5}x + \frac{2}{3}\right)^2 =$

**Avec les racines carrées**

Simplifier

$$A = \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{18}}{\sqrt{50} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right)}$$

$$B = 1 + \frac{\sqrt{5^2 - 3^2}}{2 - \frac{1}{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}}}$$

**Avec les puissances**

Donner l'écriture scientifique de :

$$A = \frac{5 \times 10^{-3} \times 1,2 \times 10^{11}}{8 \times 10^2 \times 3 \times 10^3}$$

$$B = 12 \times 10^7 + 6 \times 10^4$$

3°/ Tester si un nombre est solution d'une équation

Application :

1 est-il solution de l'équation :  $x^3 = 4x - \frac{35}{27}$  ?

$\frac{1}{3}$  est-il solution de l'équation :  $x^3 = 4x - \frac{35}{27}$  ?