

Chapitre 7: Calcul littéral et équations

I Rappel sur la distributivité simple :

1) Définitions:

a) Développer

Développer un produit, c'est le transformer en une somme ou une différence

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

$$k \times (a + b - c + d) = k \times a + k \times b - k \times c + k \times d$$

Méthode : dans la parenthèse, on a

2 termes séparés par un +,
quand, on développe, on retrouve

2 termes séparés par un +.

dans la parenthèse, on a 2 termes

séparés par un "-", quand on
développe, on retrouve 2 termes

séparés par un "-"

dans la parenthèse, on a 4 termes avec

une certaine alternance de signes + et - :
quand on développe, on retrouve 4 termes

avec la même alternance de signes + et -.

Exemple avec application au calcul réfléchi : Calculons $A = 12,4 \times 11$

$$A = 12,4 \times (10 + 1)$$

on distribue 12,4 à chaque terme de la somme entre parenthèses

$$\begin{aligned}
 A &= 12,4 \times 10 + 12,4 \times 1 \\
 &= 124 + 12,4 \\
 &= 136,4
 \end{aligned}$$

} il était plus simple de calculer cette expression sous forme développée!

Application : calculer

$$\begin{aligned}
 B &= 12 \times 7,9 \\
 &= (10+2) \times 7,9 \\
 &= 10 \times 7,9 + 2 \times 7,9 \\
 &= 79 + 15,8 \\
 &= 94,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= 9,9 \times 10,1 \\
 &= 9,9 \times (10+0,1) \\
 &= 9,9 \times 10 + 9,9 \times 0,1 \\
 &= 99 + 0,99 \\
 &= 99,99
 \end{aligned}$$

autre méthode :

$$\begin{aligned}
 C &= (10-0,1) \times 10,1 \\
 &= 10 \times 10,1 - 0,1 \times 10,1 \\
 &= 101 - 1,01 \\
 &= 99,99
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= 7 \times 8,9 \\
 &= 7 \times (9-0,1) \\
 &= 7 \times 9 - 7 \times 0,1 \\
 &= 63 - 0,7 \\
 &= 62,3
 \end{aligned}$$

6) Factoriser

Factoriser une somme ou une différence, c'est la transformer en un produit

$$k \times a + k \times b = k(a+b)$$

$$k \times a - k \times b = k(a-b)$$

$$k \times a - k \times b - k \times c + k \times d = k(a-b-c+d)$$

k est le facteur commun à chaque terme de la somme (ou différence).