

Développement d'expressions

Définition :

La transformation d'un produit à une somme ou en une différence est appelée "développement".

1. Distributivité

Règle :

Prenons les nombres x, y, z, k des nombres quelconques :

1. $z \times (x + y) = zx + zy$
2. $z \times (x - y) = zx - zy$
3. $(x + y)(z + k) = xz + xk + yz + yk$

Exemple:

Développer les expressions suivantes :

- $A = a(b + 6)$
 $A = ab + 6a$
- $B = a(a - 3)$
 $B = a \times a - 3 \times a$
 $B = a^2 - 3a$
- $C = (a + 5)(a + 3)$
 $C = a \times a + 3 \times a + 5 \times a + 5 \times 3$
 $C = a^2 + 8a + 15$
- $D = (a - 3)(b + 4)$
 $D = a \times b + 4 \times a - 3 \times b - 3 \times 4$
 $D = ab + 4a - 3b - 12$
- $E = (a + 7)(b - 3)$
 $E = a \times b - a \times 3 + 7 \times b - 3 \times 7$
 $E = ab - 3a + 7b - 21$

- $F = (a - 4)(b - 2)$
 $F = a \times b - a \times 2 - 4 \times b - 4 \times (-2)$
 $F = ab - 2a - 4b + 8$

2. Identités remarquables

Règle :

Prenons les nombres x, y des nombres quelconques :

1. $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

2. $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

3. $(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$

Remarque : $2xy \Rightarrow$ s'appelle double produit.

Exemple:

Développer les expressions suivantes :

- $A = (a + 5)^2$
 $A = a \times a + 2 \times a \times 5 + 5 \times 5$
 $A = a^2 + 10a + 25$
- $B = (a - 4)^2$
 $B = a \times a - 2 \times a \times 4 + 4 \times 4$
 $B = a^2 - 8a + 16$
- $C = (a + 2)(a - 2)$
 $C = a^2 - 2^2$
 $C = a^2 - 4$