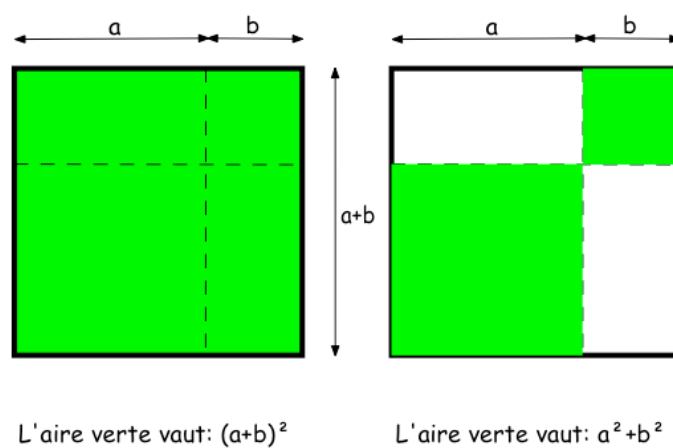


Fiche de calcul : Savoir développer, réduire et ordonner.

Ce qu'il faut retenir.

Attention aux pièges !

1°) En général, $(a+b)^2$ est différent de a^2+b^2 comme le montre le dessin ci-dessous où l'on indique l'aire des différentes parties :



2°) Le carré de $3x$ est : $(3x)^2 = 3^2 x^2 = 9x^2$.

3°) On ne peut réduire que des sommes de termes de même degré.

Exemple : $3x+4x=7x$; $2x^2+6x^2=8x^2$; $4x^3+2x^3=6x^3$.

Mais on ne peut pas réduire des sommes de termes de degré différent.

Exemple : $5x^2+2x$ ne se réduit pas.

4°) Autre exemple utile : $5x^2 \cdot 2x = 5 \cdot 2 \cdot x^2 \cdot x = 10x^3$.

Comment développer une expression ?

1°) En utilisant les propriétés des opérations :

Exemples	Commentaires
$-2(x-5) = -2(x+(-5)) = (-2) \cdot x + (-2) \cdot (-5)$ $= -2x + 10$	Attention aux signes ! J'ai calculé
$(x-2)(5-3x) = x \cdot 5 - x \cdot 3x - 2 \cdot 5 + 2 \cdot 3x$ $= 5x - 3x^2 - 10 + 6x$ $= -3x^2 + 5x + 6x - 10$ $= -3x^2 + 11x - 10$	Attention aux signes ! J'ai calculé J'ai ordonné suivant les puissances décroissantes de x . J'ai réduit.

2°) En utilisant une des trois les identités remarquables (à connaître par cœur).

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

$$(a-b)(a+b)=a^2-b^2$$

Exemples	Commentaires
$(2x-3)^2=(2x)^2-2.2x.3+3^2$ $=4x^2-12x+9$	J'utilise la deuxième identité remarquable avec $a=2x$ et $b=3$.

Exercices

Exercice 1 : Changer les termes de place pour réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A=7-5x-x^2-7x^2+8x-11-x^2$$

$$B=x-\frac{x^2}{2}+3x-x^3+\frac{2}{3}x+4x^2$$

Exercice 2 : Développer en utilisant les propriétés des opérations ; puis réduire et ordonner :

$$C=(5x-3)(3-2x)$$

$$D=(3x-2)(-x-3)-2(x-4)$$

$$E=(x+2)(x+5)(1-x)$$

Exercice 3 : Développer en utilisant les identités remarquables, puis réduire et ordonner :

$$F=(3x-2)^2$$

$$G=(2x+7)^2$$

$$H=(3x-5)(3x+5)$$

$$I=\left(5x-\frac{2}{3}\right)\left(5x+\frac{2}{3}\right)$$

Exercice 4 : Développer, réduire et ordonner :

$$J=2(x-5)-(x-1)^2-2x+3$$

$$K=3(x-2)^2$$

$$L=(3(x-2))^2$$

$$M=(2x-3)(x+1)^2$$