

Développements

I Distributivité simple

Formule :


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

Développer c'est la transformation d'un produit en somme.

Exemple :


$$23 \times (7 + 2) = 23 \times 7 + 23 \times 2$$

Remarques :

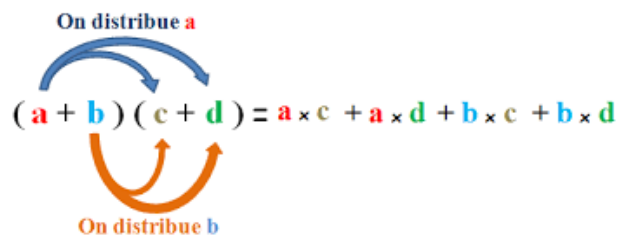
- Un signe + devant une parenthèse conserve les signes des termes dans la parenthèse
- Un signe - devant une parenthèse change les signes des termes dans la parenthèse

Application : Exercice 1

II Double distributivité

Formule :

Pour développer une double distributivité, on distribue les termes de la première parenthèse aux termes de la deuxième :


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

Ensuite, on simplifie et réduit au maximum l'expression.

Exemple :

$$\begin{aligned} A &= (x + 3)(2x - 4) \\ A &= x \times 2x - x \times 4 + 3 \times 2x - 3 \times 4 \\ A &= 2x^2 - 4x + 6x - 12 \\ A &= 2x^2 + 2x - 12 \end{aligned}$$

Application : Exercice 2

III Identité remarquable

Formule :

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

Démonstration :

En utilisant la double distributivité on a :

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

Exemple :

$$A = (3x - 2)(3x + 2)$$

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

$$A = 9x^2 - 4$$

Application : Exercice 3

Développements (Exercices)

Exercice 1

Développer les expressions suivantes

$$A = 8 \times (7 + x)$$

$$B = -2 \times (4x + 9)$$

$$C = (3x - 7) \times (-11)$$

Exercice 2

Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = (-7x + 7)(-x - 1)$$

$$B = (-8x + 6)(4x + 10)$$

$$C = (7x - 7)(10x + 8)$$

$$D = (-7x - 1)(-3x + 6)$$

$$E = (x + 2)(4x + 7)$$

$$F = (6x - 4)(8x - 5)$$

Exercice 3

Développer les expressions suivantes

$$A = (7x + 6)(7x - 6)$$

$$B = (5x - 1)(5x + 1)$$

$$C = (-4x + 5)(-4x - 5)$$

Exercice 4

On considère le rectangle $ABCD$ et le triangle IJK suivant.

x désigne un nombre plus grand que 2. Les longueurs sont exprimées en cm .

1/ Dans cette question, $x = 10$. Calculer :

a/ l'aire du rectangle $ABCD$

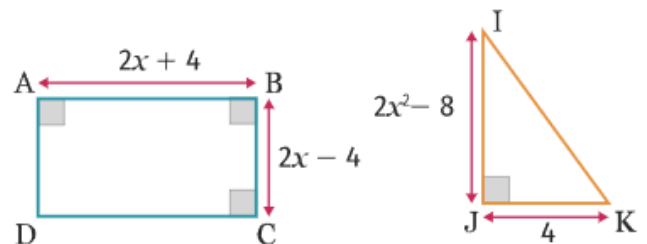
b/ l'aire du triangle IJK

2/ Exprimer en fonction de x :

a/ l'aire du rectangle $ABCD$

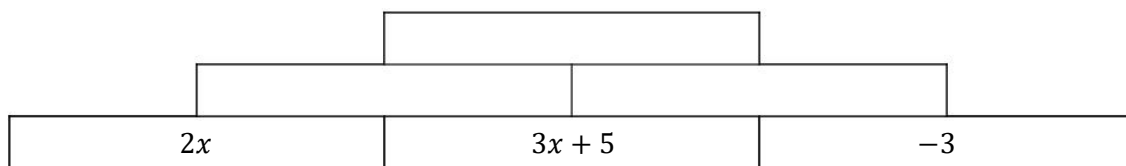
b/ l'aire du triangle IJK

c/ Démontrer que l'aire du rectangle $ABCD$ est toujours égale à celle du triangle IJK



Exercice 5

Compléter les cases de cette pyramide sachant que le contenu de chaque case correspond à la forme développée du produit des deux cases situées en dessous.



Exercice 6

On donne le programme Scratch suivant qui traduit un programme de calcul.



1/ A l'aide de celui-ci, recopier et compléter les deux dernières étapes du programme suivant.

2/ On choisit 8 au départ, quel sera le résultat ?

3/ Si on choisit x comme nombre de départ, montrer que le résultat obtenu avec ce programme de calcul sera $2x + 1$.

4/ Quel nombre doit-on choisir au départ pour obtenir 6 ?

1	Choisir un nombre
2	Ajouter 3
3	
4	