

Les bases du calcul algébrique

1 Nature d'une expression algébrique

Objectif : Savoir déterminer si une expression est une somme ou un produit

Voir Vidéo 1

Exemples :

$3 \times x$ est un produit
 $3 + x$ est une somme
 $2 + 3 \times x$ est une somme

$(x + 3)(2 - x)$ est un produit
 $(x + 3) - (2 - x)$ est une somme

2 Développer une expression algébrique

1 Distributivité simple

Voir Vidéo 2

La multiplication est distributive par rapport à l'addition c'est à dire, pour tous nombres réels a , b , et k , on a

$$k(a + b) = ka + kb$$

Application :

$$-3(4 - x) = -12 + 3x$$

2 Double distributivité

La multiplication est distributive par rapport à l'addition c'est à dire, pour tous nombres réels a , b , c et d , on a

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Application :

$$\begin{aligned} (3 - x)(2x - 3) &= 6x - 9 - 2x^2 + 3x \\ &= -2x^2 + 9x - 9 \end{aligned}$$

3 Développer une identité remarquable

Voir Vidéo 3 **Propriété :**

Pour tous nombres réels a et b on a

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a - b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a - b)(a + b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

Application :

$$\begin{aligned} (3x + 4)^2 &= (3x)^2 + 2 \times 3x \times 4 + 4^2 \\ &= 9x^2 + 24x + 16 \\ (6x - 5)^2 &= 36x^2 - 60x + 25 \\ (7x - 9)(7x + 9) &= 49x^2 - 81 \end{aligned}$$

3 Factoriser une expression algébrique

1 Facteur commun

Voir Vidéo 4

La multiplication est distributive par rapport à l'addition c'est à dire, pour tous nombres réels a , b , et k , on a

$$k(a + b) = ka + kb$$

Application :

$$-3(4 - x) = -12 + 3x$$

2 Identités remarquables

Voir Vidéo 4

La multiplication est distributive par rapport à l'addition c'est à dire, pour tous nombres réels a , b , et k , on a

$$k(a + b) = ka + kb$$

Application :

$$-3(4 - x) = -12 + 3x$$