

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

$3 + x$ est

$2 + 3 \times x$ est

$(x + 3)(2 - x)$ est

$(x + 3) - (2 - x)$ est

2 Développer une expression algébrique

1 Distributivité simple

Voir Vidéo 2

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

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

Application :

$$-3(4 - x) = \dots\dots$$

2 Double distributivité

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

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

Application :

$$(3 - x)(2x - 3) = \dots\dots$$

$$= \dots\dots$$

3 Développer une identité remarquable

Voir Vidéo 3 **Propriété :**

Pour tous nombres réels a et b on a

.....

Application :

$$(3x + 4)^2 = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

$$(6x - 5)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(7x - 9)(7x + 9) = \dots\dots\dots$$

3 Factoriser une expression algébrique

1 Avec un facteur commun

Rappels :

....., c'est transformer une expression en
 Une stratégie consiste à isoler un à chacun des termes.

Exemple :

Factoriser :

$$A = 14x^3 - 8x^2 + 6x$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$B = (x + 3)(4 - x) - (x + 3)(2x - 5)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

2 Avec les identités remarquables

Rappels : On peut utiliser les identités remarquables pour factoriser :

$$\dots\dots\dots = (a + b)^2$$

$$\dots\dots\dots = (a - b)^2$$

$$\dots\dots\dots = (a + b)(a - b)$$

Exemple : Factoriser :

$$B = 25x^2 - 49$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$C = 1 - (2 - x)^2$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

4 Résoudre une équation du premier degré

1 Tester une solution

Rappels : On appelle **solution** d'une équation une valeur qui rend

Exemple :

Le nombre -2 est-il solution de l'équation $7x + 6 = -8x - 10$?

On calcule

chaque membre en remplaçant x par

$$7x + 6 = \dots\dots\dots$$

$$-8x - 10 = \dots\dots\dots$$

On observe que pour $x = -2$, on a

Le nombre -2 de cette équation.

2 Résoudre une équation

Rappels : Pour résoudre une équation du premier degré il faut :

1., si besoin, chaque membre de l'équation
2.les inconnues dans le membre de gauche de l'équation
3.les inconnues dans le membre de gauche de l'inconnue
4.par le coefficient devant l'inconnue du membre de gauche, s'il est non nul.

Exemple :

Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $5 - 2(2 - x) = -3(3x - 1)$

$$5 - 2(2 - x) = -3(3x - 1)$$

étape 1 : on développe chaque membre

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

étape 2 : on regroupe les inconnues à gauche

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

étape 3 : on isole les inconnues à gauche

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

étape 4 : on divise par 11 chaque membre

$$x \dots\dots\dots$$

$$S = \{ \dots\dots\dots \}$$