SECONDE / EXERCICES CORRIGÉS

Calcul littéral, équations et inéquations

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Déballer avec les identités

●○○ Application

Développer et réduire.

1. $A = (x + 5)^2$
2. $B = (3x - 2)^2$
3. $C = (4 - x)(4 + x)$

Indice

Repère quelle identité remarquable utiliser.

Question 1

$A = x^2 + 2 \times x \times 5 + 25 = x^2 + 10x + 25.$

Question 2

$B = 9x^2 - 2 \times 3x \times 2 + 4 = 9x^2 - 12x + 4.$

← *le double produit*

Question 3

$C = 16 - x^2$.

Ex. 2 Emballer

●○○ Application

Factoriser.

1. $D = 6x^2 + 9x$
2. $E = 25x^2 - 4$
3. $F = x^2 - 6x + 9$

Indice

Facteur commun pour D, identités pour E et F.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/seconde/calcul-litteral/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Question 1

Le facteur commun est $3x$. $D = 3x(2x + 3)$.

Question 2

$E = (5x)^2 - 2^2 = (5x - 2)(5x + 2)$.

Question 3

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

Ex. 3 Équation produit nul ●●○ Méthode

Résoudre dans $\mathbb{R}$.

1. $(3x + 6)(x - 4) = 0$
2. $x^2 = 5x$

Indice

Pour la 2, ne divise pas par x !

Question 1

$3x + 6 = 0$ ou $x - 4 = 0$, donc $S = \{-2\,;4\}$.

Question 2, le piège

Diviser par x donnerait seulement $x = 5$ et ferait perdre la solution $x = 0$.

← *on perd une solution*

Question 2, la bonne méthode

$x^2 - 5x = 0 \iff x(x - 5) = 0$. $S = \{0\,;5\}$.

Ex. 4 Une inéquation produit ●●○ Méthode

Résoudre $(2x - 6)(1 - x) \geq 0$ à l'aide d'un tableau de signes.

Indice

$1 - x$ est positif quand $x < 1$.

Les signes de chaque facteur

$2x - 6 \geq 0 \iff x \geq 3$. $1 - x \geq 0 \iff x \leq 1$.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/seconde/calcul-litteral/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Le tableau

Avant 1 : $(-)\times(+)=-$. Entre 1 et 3 : $(-)\times(-)=+$. Après 3 : $(+)\times(-)=-$.

Conclusion

$S=[1\,;3]$.

Ex. 5 Une équation quotient ●●● Piège

Résoudre $\dfrac{x^2-9}{x+3}=0$.

Indice

Commence par la valeur interdite.

La valeur interdite

Le dénominateur ne doit pas être nul, donc $x\neq -3$.

Le numérateur

$x^2-9=(x-3)(x+3)=0$ donne $x=3$ ou $x=-3$.

Conclusion

-3 est interdit. $S=\{3\}$.

← *on élimine la valeur interdite*

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/seconde/calcul-litteral/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits