3E / EXERCICES CORRIGÉS

Développer, factoriser et l'équation produit nul

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Défaire la valise

Application

Développer et réduire.

1. $A = 4(2x - 3)$
2. $B = (x + 2)(x + 5)$
3. $C = (x - 7)^2$

Indice

Pour C, utilise $(a - b)^2$.

Question 1

$A = 8x - 12$.

Question 2

$B = x^2 + 5x + 2x + 10 = x^2 + 7x + 10$.

Question 3

$C = x^2 - 14x + 49$.

← *le double produit*

Ex. 2 Refaire la valise

Application

Factoriser.

1. $D = 5x + 15$
2. $E = x^2 - 3x$
3. $F = 9x^2 - 16$

Indice

Facteur commun pour D et E, identité pour F.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/developper-et-factoriser/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Question 1

$D = 5(x + 3)$.

Question 2

$E = x(x - 3)$.

Question 3

$F = (3x)^2 - 4^2 = (3x - 4)(3x + 4)$.

Ex. 3 Le signe moins ●●○ Piège

Développer et réduire $G = (2x + 1)^2 - (x - 3)(x + 2)$.

Indice

Développe chaque morceau entre parenthèses avant d'enlever le moins.

Les deux morceaux

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

Enlever les parenthèses

$G = 4x^2 + 4x + 1 - x^2 + x + 6$. Tous les signes du second morceau changent.

← le moins agit sur tout

Conclusion

$G = 3x^2 + 5x + 7$.

Ex. 4 Programme de calcul ●●● Type brevet

Voici un programme de calcul.

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 4.
- Multiplier le résultat par le nombre de départ.
- Ajouter 4.

1. Montrer qu'avec 3 au départ, on obtient 25.
2. Montrer que le résultat est toujours un carré.
3. Quels nombres de départ donnent 0 ?

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/developper-et-factoriser/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Indice

Note x le nombre de départ, et reconnais une identité.

Question 1

$3 + 4 = 7, 7 \times 3 = 21, 21 + 4 = 25.$

Question 2

$(x + 4)x + 4 = x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2.$

← *identité (a + b)²*

Question 3

$(x + 2)^2 = 0 \iff x + 2 = 0.$ Seul le nombre -2 donne 0.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/developper-et-factoriser/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits