

DEVOIR SURVEILLE n°1
corrigé

Exercice 1:

$$A = 5x^2(3x - 4x^2) - 4x(2x^2 + 3) = 15x^3 - 20x^4 - 8x^3 - 12x = -20x^4 + 7x^3 - 12x$$

$$B = (x + y)x^2 - (x - y)y^2 + xy(y - x) = x^3 + yx^2 - xy^2 + y^3 + x^2y - x^2y = x^3 + y^3$$

Exercice 2:

On appelle x le nombre entier vérifiant les conditions du problème.

On a donc l'équation $x + x + 1 + x + 2 = 36$ donc $3x + 3 = 36$ c'est à dire $x = 11$

Exercice 3:

On note les trois longueurs des côtés du triangle rectangle $x - 1$, x , et $x + 1$. D'après Pythagore, on a:

$$(x + 1)^2 = x^2 + (x - 1)^2 \text{ ce qui nous donne } x^2 + 2x + 1 = x^2 + x^2 - 2x + 1$$

et donc $2x = x^2 - 2x$ soit $x^2 - 4x = 0$ et $x(x - 4) = 0$. On obtient deux solutions $x = 0$ et $x = 4$. $x = 0$ n'est pas possible car il s'agit de longueur de côté, donc on retient uniquement la solution $x = 4$, ce triangle a donc comme longueurs de côtés les nombres 3, 4 et 5.

Exercice 4:

$$\begin{aligned} 1. \quad 3x - 5 &= 5x - 2 \\ -2x &= 3 \\ x &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad (5x - 4)^2 - (3x + 7)^2 &= 0 \\ ((5x - 4) + (3x + 7))((5x - 4) - (3x + 7)) &= 0 \\ (8x + 3)(2x - 11) &= 0 \\ \text{on obtient deux solutions} \\ x &= -\frac{3}{8} \text{ et } x = \frac{11}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad x^2 + 2x + 1 &= (2x - 3)(x + 1) \\ (x + 1)^2 &= (2x - 3)(x + 1) \\ (x + 1)^2 - (2x - 3)(x + 1) &= 0 \\ (x + 1)(x + 1 - (2x - 3)) &= 0 \\ (x + 1)(-x + 4) &= 0 \\ \text{on obtient deux solutions} \\ x &= -1 \text{ et } x = 4 \end{aligned}$$

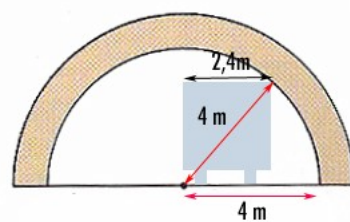
$$\begin{aligned} 4. \quad x^2 &= 16 \\ x^2 - 16 &= 0 \\ (x + 4)(x - 4) &= 0 \\ \text{donc } x &= 4 \text{ ou } x = -4 \end{aligned}$$

Exercice 5:

On note x la hauteur maximale du camion.

D'après Pythagore, on a $x^2 + (2,40)^2 = 4^2$ soit $x^2 = 10,24$

donc $x = -\sqrt{10,24}$ ou $x = \sqrt{10,24}$ comme une longueur est toujours positive, on retient $x = \sqrt{10,24} = 3,20$ m



Exercice 6:

$$A = (2x - 5)^2 + 3(2x - 5) = (2x - 5)(2x - 5 + 3) = (2x - 5)(2x - 2)$$

$$B = 25x^2 - 4 + (5x + 2)(4x - 7) = (5x + 2)(5x - 2) + (5x + 2)(4x - 7) = (5x + 2)(5x - 2 + 4x - 7) = (5x + 2)(9x - 9)$$

$$B = 9(5x + 2)(x - 1)$$

$$C = (3x - 1)(x - 2) - 3x(2 - x) = (3x - 1)(x - 2) + 3x(x - 2) = (x - 2)(3x - 1 + 3x) = (x - 2)(6x - 1)$$