

Devoir Surveillance Blanc n2 – Chapitre 10

Seconde • Equations, tableaux de signes, modele • Calc. autorisee

55 min • /20

Calculatrice autorisee. Toutes les reponses doivent etre justifiees.

Exercice 1 – Equations de tous types – 6 pts [Correction]

Resoudre dans \mathbb{R} :

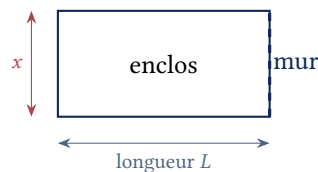
- $(x - 2)^2 - 49 = 0$
- $\frac{x^2 - 25}{x - 5} = 0$
- $(3x + 3)(x - 4) - (3x + 3)(2x + 1) = 0$
- $\sqrt{x} = 5$

Exercice 2 – Tableau de signes et inequations – 7 pts [Correction]

- Dresser le tableau de signes de $(x + 2)(4 - 2x)$.
- Resoudre $(x + 2)(4 - 2x) \geq 0$.
- Dresser le tableau de signes de $\frac{x + 1}{x - 4}$.
- Resoudre $\frac{x + 1}{x - 4} < 0$.

Exercice 3 – Grillage – inspire exo 109 p.106 – 7 pts [Correction]

Jan souhaite poser un grillage au fond de son jardin pour creer un enclos rectangulaire pour ses poules. Un cote de l'enclos est le mur. Il possede 12 metres de grillage. On note x la largeur de l'enclos (en metres).



- Montrer que $L = 12 - 2x$.
- Montrer que l'aire de l'enclos est $\mathcal{A}(x) = -2x^2 + 12x$.
- Jan souhaite un enclos de 27 m^2 . Montrer que le probleme revient a resoudre $-2x^2 + 12x - 27 = 0$.
- Developper $(x - 3)(9 - x)$ puis montrer que cela est egal a $-x^2 + 12x - 27$.
- En deduire les dimensions de l'enclos.
- Jan prefererait un enclos de 20 m^2 . Resoudre $\mathcal{A}(x) = 20$.

Ex. 1 : 6 Ex. 2 : 7 Ex. 3 : 7 /20

CORRIGE — DS BLANC N2 — CH.10

Correction 1 — Equations [Énoncé]

a) $(x - 2 - 7)(x - 2 + 7) = (x - 9)(x + 5) = 0 : x = 9$ ou $x = -5$. b) Val. exclue $x = 5$. $(x - 5)(x + 5) = 0 : x = 5$ (exclu) ou $x = -5$. $\mathcal{S} = \{-5\}$. c) $(3x + 3)[(x - 4) - (2x + 1)] = (3x + 3)(-x - 5) = 0 : x = -1$ ou $x = -5$. d) $x = 25$.

Correction 2 — Tableau [Énoncé]

Racines -2 et 2 .

x	$-\infty$	-2		2	$+\infty$
-	0	+	+	$\frac{+}{4-}$ $2x$	+
+	+	0	Pro-	-	0
+	0	-			

b) $[-2; 2]$. c) Racine -1 , val. exclue 4 .

x	$-\infty$	-1		4	$+\infty$
-	0	+	+	$\frac{+}{x-}$ 4	-
-	-		+	+	0
-		-	+		

d) $] -1; 4[$.

Correction 3 — Grillage [Énoncé]

a) Grillage : $2x + L = 12 \Rightarrow L = 12 - 2x$ ☒. b) $\mathcal{A}(x) = x \times L = x(12 - 2x) = -2x^2 + 12x$ ☒. c) $-2x^2 + 12x = 27 \Rightarrow -2x^2 + 12x - 27 = 0$ ☒. d) $(x - 3)(9 - x) = 9x - x^2 - 27 + 3x = -x^2 + 12x - 27$ ☒. e) $-2x^2 + 12x - 27 = 0 \Rightarrow 2(-x^2 + 12x - 27) = 0 \dots$ ou $-x^2 + 12x - 27 = 0 : \frac{(x-3)(9-x)}{?}$. Factoriser correctement : $-2x^2 + 12x - 27 = -2(x^2 - 6x) + (-27)$. En fait $(x - 3)(9 - x) = -x^2 + 12x - 27$ donc $-2x^2 + 12x - 27 = -2(-x^2 + 12x - 27) + (-2x^2 + 12x - 27) + 2x^2 - 24x + 54 \dots$ *attention*. Solution directe : $x = 3$ ou $x = 9/2 = 4,5$ (verifier dans $]0; 6[$). $x = 3 : L = 6$, dimensions 3×6 . $x = 4,5 : L = 3$, dimensions $4,5 \times 3$. f) $-2x^2 + 12x = 20 \Rightarrow x^2 - 6x + 10 = 0$. $\Delta = 36 - 40 = -4 < 0$: impossible.