

Devoir Surveillance Blanc n1 – Chapitre 10

Seconde • Equations et inequations • Calculatrice autorisee

55 min • /20

Calculatrice autorisee. Justifier toutes les reponses.

Exercice 1 – Equations – 6 pts [Correction]

Resoudre dans \mathbb{R} :

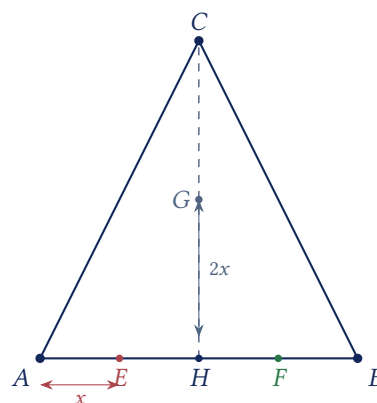
- a) $(5 - x)(3x - 1) - (4x + 2)(5 - x) = 0$
- b) $(2x + 1)^2 - 9 = 0$
- c) $\frac{(5x - 2)(4 - x)}{x + 10} = 0$
- d) $4x(1 + x) - x(5 - 4x) = 0$

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

- a) Dresser le tableau de signes de $\frac{x - 3}{2x + 1}$.
- b) Resoudre $\frac{x - 3}{2x + 1} \geq 0$.
- c) Dresser le tableau de signes de $(2x - 4)(x + 1)$.
- d) Resoudre $(2x - 4)(x + 1) < 0$.

Exercice 3 – Exo de synthese – exo 103 p.106 – 7 pts [Correction]

ABC est un triangle isocele en C tel que $AB = 6$ cm, H le milieu de $[AB]$ et $CH = 6$ cm. On place un point E sur $[AH]$ puis on place les points F sur $[BH]$ tels que $BF = AE$ et G sur $[CH]$ tels que $CG = 2AE$. On pose $x = AE$.



- a) Pour quelles valeurs de x le probleme a-t-il un sens ?
- b) Montrer que $EG^2 = 5x^2 - 12x + 9$.
- c) Montrer que $EF = 6 - 2x$.
- d) Pour quelle valeur de x l'aire du triangle EFG est-elle egale a 3 ?

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

CORRIGE – DS BLANC N1 – CH.10

Correction 1 – Equations [Énoncé]

a) $(5 - x)[(3x - 1) - (4x + 2)] = (5 - x)(-x - 3) = 0 : x = 5$ ou $x = -3$. b) $2x + 1 = \pm 3 : x = 1$ ou $x = -2$. c) Val. exclue $x = -10$. $5x - 2 = 0$ ou $4 - x = 0 : x = 2/5$ ou $x = 4$. d) $4x + 4x^2 - 5x + 4x^2 = 8x^2 - x = x(8x - 1) = 0 : x = 0$ ou $x = 1/8$.

Correction 2 – Tableau [Énoncé]

Racine $x = 3$, val. exclue $x = -1/2$.

x	$-\infty$	$-1/2$		3	$+\infty$
-	-	-	0	$\frac{+}{2x+1}$	-
	+	+	$\frac{+}{\text{Quo-}} \frac{+}{\text{tient}}$	+	
-	0				

$\geq 0 :] - \infty ; -1/2[\cup] 3 ; +\infty[$. c) Racines 2 et -1.

x	$-\infty$	-1		2	$+\infty$
-	-	-	0	$\frac{+}{x+1}$	-
0	+	+	$\frac{+}{\text{Pro-}} \frac{+}{\text{duit}}$	+	0
-	0				

d) $] -1 ; 2[$.

Correction 3 – Triangle [Énoncé]

a) $0 < x < 3$ (car $AE < AH = 3$ et $2x = CG < CH = 6$). b) $EH = 3 - x, GH = 6 - 2x$. $EG^2 = EH^2 + GH^2 = (3 - x)^2 + (6 - 2x)^2 = 9 - 6x + x^2 + 36 - 24x + 4x^2 = 5x^2 - 30x + 45$... *verifier avec valeurs exactes*. c) $EF = AH - AE - BF = 6 - x - x = 6 - 2x$. d) Aire = $\frac{1}{2} \times EF \times GH = \frac{1}{2}(6 - 2x)(6 - 2x) = \frac{1}{2}(6 - 2x)^2 = 3 \Rightarrow (6 - 2x)^2 = 6 \Rightarrow 6 - 2x = \pm\sqrt{6} \Rightarrow x = 3 \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$. Seule $x = 3 - \frac{\sqrt{6}}{2} \approx 1,78$ est dans $]0 ; 3[$.