

Devoir Surveillé Blanc n°2 – Chapitre 8

Seconde • Intervalles et valeur absolue

55 min • /20 • Calculatrice autorisée

Justifier toutes les réponses. Les représentations sur droite graduée sont exigées quand demandées.

Exercice 1 – Intervalles – 5 pts [Correction]

a) Associer chaque inégalité à son intervalle :

$$\begin{array}{ll} x \geq -1 &] -\infty; 4[\\ x < 4 & [-1; +\infty[\\ -3 \leq x < 2 &] -5; 3] \\ -5 < x \leq 3 & [-3; 2[\end{array}$$

b) $I = [-4; 3]$ et $J =] -1; 6[$. Calculer $I \cap J$ et $I \cup J$ et les représenter.

c) Résoudre : $I \cap J \cap [-2; 2]$.

Exercice 2 – Inéquations – 5 pts [Correction]

Résoudre et donner le résultat sous forme d'intervalle :

a) $7x - 4 \geq 10$

b) $-\frac{x}{3} + 2 > 4$

c) $-3 < 4x + 1 \leq 9$

d) $3(x - 2) \leq 2(x + 1)$

Exercice 3 – Valeur absolue – 6 pts [Correction]

a) Calculer $|- \pi|$, $|\sqrt{2} - 2|$, $d(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2})$.

b) Résoudre $|2x - 4| = 6$.

c) Résoudre $|x - 5| \leq 3$. Vérifier que $x = 3$ est solution et $x = 9$ ne l'est pas.

d) Résoudre $|3x + 3| \geq 9$.

e) Écrire l'intervalle $[-2; 8]$ sous la forme $|x - a| \leq r$.

Exercice 4 – Problème – GPS et tolérance – 4 pts [Correction]

Deux antennes GPS mesurent la même position. L'antenne A indique $P_A = 250$ m, l'antenne B indique $P_B = 256$ m. Chaque mesure a une précision de ± 4 m.

a) Donner l'intervalle I_A des positions possibles selon A.

b) Donner l'intervalle I_B des positions possibles selon B.

c) Calculer $I_A \cap I_B$. Les deux antennes sont-elles compatibles ?

d) Si la vraie position est $P = 253$ m, vérifier qu'elle est dans I_A et dans I_B .

Ex. 1 : 5 Ex. 2 : 5 Ex. 3 : 6 Ex. 4 : 4 /20

CORRIGÉ – DS BLANC N°2 – CH.8**Correction 1 – Intervalles [Énoncé]**

Associations correctes (lecture du tableau). $I \cap J =] - 1; 3]$; $I \cup J = [-4; 6[$. $I \cap J \cap [-2; 2] = [-1; 2]$ (car $[-2; 2] \cap] - 1; 3] =] - 1; 2]$... prendre $] - 1; 2]$).

Correction 2 – Inéquations [Énoncé]

a) $x \geq 2 : [2; +\infty[$. b) $-\frac{x}{3} > 2 \Rightarrow x < -6 :] - \infty; -6[$. c) $-1 < x \leq 2 :] - 1; 2]$. d) $3x - 6 \leq 2x + 2 \Rightarrow x \leq 8 :] - \infty; 8]$.

Correction 3 – Valeur absolue [Énoncé]

$\pi \approx 3,14$; $|\sqrt{2} - 2| = 2 - \sqrt{2} \approx 0,59$; $d = 2$. $2x - 4 = \pm 6 \Rightarrow x = 5$ ou $x = -1$. $[2; 8] : x = 3 \in [2; 8] \boxtimes$; $x = 9 \notin [2; 8] \boxtimes$.
 $3x + 3 \geq 9 \Rightarrow x \geq 2$ ou $3x + 3 \leq -9 \Rightarrow x \leq -4 :] - \infty; -4] \cup [2; +\infty[$. $[-2; 8] : \text{centre } 3, \text{ rayon } 5 : |x - 3| \leq 5$.

Correction 4 – GPS [Énoncé]

$I_A = [246; 254]$; $I_B = [252; 260]$. $I_A \cap I_B = [252; 254]$: non vide, donc compatibles. $|253 - 250| = 3 \leq 4 \boxtimes$ et $|253 - 256| = 3 \leq 4 \boxtimes$.