Corrigé détaillé

Corrigé — Exercice 1

1. Faux : la borne 3 est ouverte, donc $3 \notin]1\,;3[$.
2. Faux : une valeur absolue est toujours positive ; $|-5| = 5$.
3. Vrai : sur $[-4\,;1]$, la distance à 0 est au plus $\max(4\,;1) = 4$.
4. Vrai : tout réel est soit $\leqslant 2$, soit $\geqslant 2$ — la réunion couvre toute la droite (et 2 appartient même aux deux).

Corrigé — Exercice 2

1. Sur l'axe, A est le segment fermé de -2 à 4 ; B est la demi-droite qui part de 1 (exclu) vers la droite.
2. La zone commune va de 1 (exclu, car $1 \notin B$) à 4 (inclus) : $A \cap B =]1\,;4]$.
Ensemble, les deux couvrent tout à partir de -2 : $A \cup B = [-2\,;+\infty[$.
3. C s'arrête en -3 et A commence en -2 : aucun réel commun, $A \cap C = \varnothing$.

Corrigé — Exercice 3

1. $|3-8| = |-5| = 5$; $\quad |-2| \times |-6| = 2 \times 6 = 12$; $\quad \sqrt{5} < 3$ (car $5 < 9$), donc $|\sqrt{5} - 3| = 3 - \sqrt{5}$.
2. Les réels à distance 5 de 2 : $x = 2 - 5 = -3$ ou $x = 2 + 5 = 7$: $S = \{-3\,;7\}$.
3. $x + 1 = x - (-1)$: centre -1, rayon 3, d'où $|x+1| \leqslant 3 \iff x \in [-4\,;2]$ — segment fermé de -4 à 2 sur l'axe.
4. Centre $\dfrac{3+11}{2} = 7$, rayon $\dfrac{11-3}{2} = 4$: $x \in [3\,;11] \iff |x-7| \leqslant 4$.

Corrigé — Exercice 4

1. $|V - 250| \leqslant 5 \iff V \in [245\,;255]$.
2. $254{,}7 \in [245\,;255]$: conforme. $244{,}2 < 245$: non conforme (sa distance à 250 vaut $5{,}8 > 5$).
3. En multipliant par $10 > 0$: $17{,}32 \leqslant 10\sqrt{3} \leqslant 17{,}33$, encadrement d'amplitude $17{,}33 - 17{,}32 = 0{,}01 = 10^{-2}$.
4. $\sqrt{3} = 1{,}7320\ldots$ est plus proche de 1,73 que de 1,74 : l'arrondi au centième est 1,73.