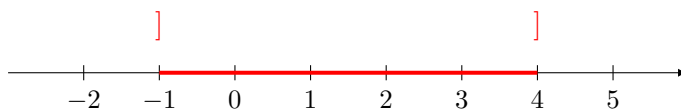


Nom et Prénom :

Classe : Seconde 8

Lundi 21 septembre 2026

Thème : Ensembles, Intervalles et Puissances (Sujet B) - CORRECTION

Exercice 1 : Vocabulaire et Notations d'intervalles (3 points)1) Traduire sous forme d'intervalle l'inégalité suivante : $-4 < x \leq 2$. (1 point) $] -4; 2]$ 2) Traduire sous forme d'inégalité (avec l'inconnue x) l'appartenance : $x \in [-5; +\infty[$. (1 point) $x \geq -5$ 3) Représenter graphiquement sur une droite graduée l'intervalle $I =] -1; 4]$. (1,5 points)**Exercice 2 : Appartenance et Intervalles (4 points)**Compléter avec le symbole qui convient parmi : $\in$ ou $\notin$.

$-2 \notin [-5; -2[$

$4 \in [4; 9[$

$\frac{\pi}{2} \in [1,5; 1,6] \quad \sqrt{3} \in [1,7; 1,8]$

$-3,5 \in] -\infty; -3] \quad 1 \in] -1; 1[$ (remarque : intervalle corrigé)

$\frac{9}{2} \in [4; 5] \quad -1 \in] -2; +\infty[$

Exercice 3 : Calculs sur les puissances (5 points)

Simplifier les expressions suivantes en écrivant les étapes intermédiaires et donner le résultat sous la forme d'une puissance d'un nombre entier.

1) $A = \frac{3^4 \times 3^{-2}}{3^3}$

$A = \frac{3^{4+(-2)}}{3^3} = \frac{3^2}{3^3} = 3^{2-3} = 3^{-1}$

2) $B = (2^3)^{-2} \times 2^7$

$B = 2^{3 \times (-2)} \times 2^7 = 2^{-6} \times 2^7 = 2^{-6+7} = 2^1 = 2$

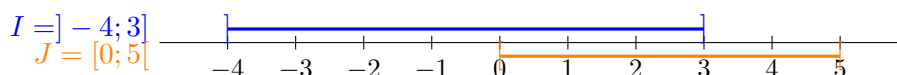
3) $C = \frac{2^4 \times 6^4}{12^3}$

$C = \frac{(2 \times 6)^4}{12^3} = \frac{12^4}{12^3} = 12^{4-3} = 12^1 = 12$

Exercice 4 : Réunions et Intersections d'intervalles (4 points)

Soit $I =]-4; 3]$ et $J = [0; 5[$.

1) Représenter ces deux intervalles sur une même droite graduée.



2) Déterminer l'intersection $I \cap J$ sous forme d'intervalle.

$$I \cap J = [0; 3]$$

3) Déterminer la réunion $I \cup J$ sous forme d'intervalle.

$$I \cup J =]-4; 5[$$

Exercice 5 : Appartenance aux ensembles de nombres (4 points)

Indiquer, dans chacun des cas, si le nombre appartient ou pas à chacun des ensembles proposés.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
-5	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$
$\frac{20}{4}$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$
4×10^{-3}	$\notin$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$
$\frac{15}{4}$	$\notin$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$
$-\frac{36}{6}$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$
$\frac{7}{3}$	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\in$	$\in$
$\frac{2\pi}{3}$	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\in$
$\sqrt{1,96}$	$\notin$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$
$-\sqrt{81}$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$

Exercice 6 : Exercice bonus (2 points)

Soit x un nombre réel tel que $x \in [-3; 2]$. À quel intervalle appartient x^2 ? Justifier soigneusement.

Si $x \in [-3; 2]$, alors $-3 \leq x \leq 2$.

La fonction carré n'est pas monotone sur $[-3; 2]$. On étudie le signe et les variations sur $[-3; 0]$ et $[0; 2]$:

- Pour $x \in [-3; 0]$, x^2 décroît de $(-3)^2 = 9$ à $0^2 = 0$, donc $x^2 \in [0; 9]$.
- Pour $x \in [0; 2]$, x^2 croît de $0^2 = 0$ à $2^2 = 4$, donc $x^2 \in [0; 4]$.

En regroupant ces deux cas, on obtient $x^2 \in [0; 9]$.