

2nde	CORRECTION CONTRÔLE	
/20	ENSEMBLES – INTERVALLES - VALEUR ABSOLUE	1h

Exercice 1 (6 points)

1. Compléter les expressions avec le symboles \in , \notin , \subset ou \nsubseteq

a) $-5 \in]-5,1;5]$

b) $-3,19 \in \mathbb{Q}$

c) $\frac{120}{3} \in \mathbb{Z}$

d) $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$

j) $\sqrt{144} \in \mathbb{N}$

k) $\frac{1}{11} \notin \mathbb{D}$

l) $\mathbb{Q} \nsubseteq \mathbb{D}$

m) $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$

f) $\sqrt{2} \notin]0;1,414]$

g) $132 \in \mathbb{D}$

h) $\pi \notin \mathbb{Q}$

i) $4,0 \in \mathbb{R}$

2. Écrire en-dessous de chaque nombre le plus petit ensemble auquel il appartient.

$$\frac{5}{4} \quad ; \quad \sqrt{3} \quad ; \quad (-7)^2 \quad ; \quad \sqrt{400} \quad ; \quad 1,765 \times 10^2 \quad ; \quad 3\pi$$

$\mathbb{D} \quad \mathbb{R} \quad \mathbb{N} \quad \mathbb{N} \quad \mathbb{D} \quad \mathbb{R}$

3. Est-il vrai que le carré d'un nombre irrationnel est toujours un nombre irrationnel ?

NON. Contre-exemple : $(\sqrt{2})^2 = 2$

4. Existe-t-il deux nombres rationnels dont la somme est un nombre entier ?

OUI. Par exemple : $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

Exercice 2 (10 points)

Partie 1 (6 points)

Dans chaque cas, traduire à l'aide d'un ou plusieurs intervalles les inégalités suivantes :

a) $x > -6$: $] -6 ; +\infty[$

b) $x \leq 0$: $] -\infty ; 0]$

c) $x < 3$ **ou** $x \geq 5$: $] -\infty ; 3[\cup [5 ; +\infty[$

d) $-1 < x < 6$ **et** $x \geq 5$: $] -1 ; 6[\cap [5 ; +\infty[= [5 ; 6[$

Partie 2 (3 points)

Dans chaque cas, **déterminer** $I \cup J$ et $I \cap J$ puis les **représenter** sur les droites graduées correspondantes de **deux couleurs différentes**.

a) $I = [-\frac{1}{2}; 4]$ et $J = [2; 5]$



$$I \cup J = [-\frac{1}{2}; 5]$$

$$I \cap J = [2; 4]$$

b) $I =]-5; -3]$ et $J =]-3; 5]$



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

$$I \cap J = \emptyset$$

c) $I =]-\infty; 5[$ et $J =]-2; 0[$



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

$$I \cap J =]-2; 0[$$

Exercice 3 (5 points)

- a) Soit T, O et M trois points d'une droite graduée d'abscisses respectives 7, -4 et x . Exprimer les distances TO et TM en utilisant la notation valeur absolue.

$$TO = |7 + 4| = |-4 - 7|$$

$$TM = |7 - x| = |x - 7|$$

- b) Écrire sans valeur absolue les nombres suivants :

$$|-10^{-2}| = 10^{-2}$$

$$|-\pi + 3| = 3 - \pi$$

- c) Résoudre l'équation $|x + 8| = 11$.

$$\begin{array}{ll} x + 8 = 11 & \text{ou} \quad x + 8 = -11 \\ x = 3 & \quad \quad x = -19 \end{array}$$

- d) Résoudre l'inéquation : $|x - 2| \leq 4$.

$$-4 \leq x - 2 \leq 4$$

$$-2 \leq x \leq 6$$

$$x \in [-2; 6]$$

BONUS (+1 point)

Démontrer que $\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal.

Voir cours