

Contrôle 1 : Ensembles de nombres

/4 **Exercice 1** : Compléter en utilisant le symbole qui convient parmi \in , \notin , \subset ou $\not\subset$ les phrases suivantes :

$$\mathbb{Z} \dots \mathbb{D} \quad ; \quad \frac{7}{16} \dots \mathbb{D} \quad ; \quad \frac{8}{13} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \sqrt{16} + \sqrt{9} \dots \mathbb{N}$$

$$\{-1; 0; 2; 5\} \dots \mathbb{Z}^* \quad ; \quad \left\{\frac{15}{3}; \sqrt{36}\right\} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad \pi \dots]3, 14; 3, 15[\quad ; \quad \mathbb{N} \dots \mathbb{Q}$$

/4 **Exercice 2** : Compléter le tableau suivant :

Intervalle	Inégalité	Représentation
$[-2; 5, 5]$		
$[-\infty; \pi[$		
	$-3 \leq x < 9$	
	$x \leq -1$	

/6 **Exercice 3** : **Représenter** les intervalles I et J . Puis **déterminer** les ensembles $I \cap J$ et $I \cup J$:

- (a) $I = [-6; 8]$ et $J = [-2; 12]$ (b) $I =]1; 8[$ et $J = [5; 9]$
(c) $I =]0; \sqrt{2}]$ et $J = [1; +\infty[$ (d) $I =]-\infty; 3[$ et $J = [3; +\infty[$

/3 **Exercice 4** : Indiquer si les propositions suivantes sont **vraies** ou **fausses**. *Aucune justification n'est demandée.*

- (a) $10^{-7} \notin]-\infty; 0[$ (b) $-4 \in]-\infty; 4[$ (c) $\frac{1}{3} \notin [0; 0, 333[$
(d) $] -\infty; -2] \cup] -2; 7[=] -\infty; 7[$ (e) $] -\infty; 2[\cap] -1; 15[=] -1; 2[$ (f) $] -\infty; -2] \cap] -2; 7[= \{-2\}$

/3 **Exercice 5** : Toutes les affirmations suivantes sont **fausses**. Pour chacune d'elle, donner **un contre-exemple**.

- 1) Si $x \in [0; 10]$, alors x est un entier naturel.
- 2) Si $1 \leq x \leq 3$ alors $x \in]1; 3[$.
- 3) Pour tout entier n , si n est divisible par 3, il est divisible par 6.

/ **Exercice 6** : **BONUS**

Soit $n + 1$ et n deux entiers consécutifs.

Démontrer que la somme de ces deux entiers est égale à la différence de leurs carrés.