

Compétences évaluées	Avis de l'élève		Avis du professeur	
	Oui	Non	Oui	Non
Connaissance des définitions du cours et des notations introduites.				
Savoir associer des intervalles, des inégalités et des représentations graphiques.				
Savoir placer correctement différents nombres dans les ensembles associés.				
Calculer.				

Cours :

1) Que désignent les notations  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{D}$  et  $\mathbb{N}$  ? (vocabulaire précis attendu)

.....  
 .....  
 .....

2) a) Complète : Les nombres décimaux sont ceux qui peuvent s'écrire sous la forme ... avec  $a \in \mathbb{Z}$  et  $n \in \mathbb{N}$

b)  $\frac{3}{4}$  et -1 sont-ils des nombres décimaux ? Justifie .....

3) a) Complète : Tout nombre rationnel peut s'écrire sous la forme ..... avec ...  $\in$  ..., ...  $\in$  ... et ...  $\neq$  0.

b) Ecris un nombre qui appartient à  $\mathbb{Q}$  sans appartenir à  $\mathbb{D}$  .....

4) a) Comment appelle-t-on un nombre qui n'appartient pas à  $\mathbb{Q}$  ? .....

b) Donne deux exemples .....

5) a) Ecris les ensembles suivants sous forme d'intervalles :

$\mathbb{R} = \dots$        $\mathbb{R}^+ = \dots$        $\mathbb{R}^- = \dots$

b)  $\mathbb{R}^*$  se note aussi ..... C'est l'ensemble .....

Exercice 1 : Complète le tableau suivant.

Inégalités	Représentations graphiques	Intervalles
$-3 \leq x \leq 7$		
		
		$x \in ]-\infty; 4]$

Exercice 2 : Vrai ou Faux.

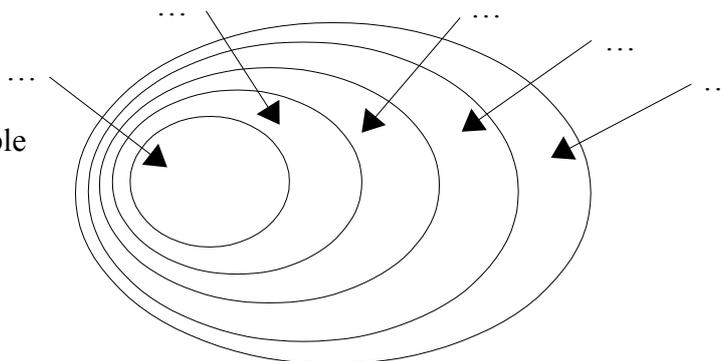
- a)  $4 \in ]-\infty; 4[$  .....      b)  $\mathbb{N} \in \mathbb{Z}$  .....      c)  $\mathbb{N} \subset ]-\infty; +\infty[$  .....      d)  $\frac{1}{3} \in \mathbb{D}$  .....

Exercice 3 :

a) Complète le schéma ci-contre en indiquant, à l'origine de chaque flèche, le nom de l'ensemble de nombres associé ( $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{D}$  ou  $\mathbb{N}$ ).

b) Place dans le schéma les nombres suivants :

$\frac{2}{3}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $-\frac{28}{7}$  ;  $\sqrt{16}$  ;  $\sqrt{3}$  ;  $10^2$  ;  $10^{-1}$



Exercice 4 : Calculer et simplifier les résultats. (Détail des calculs attendus.)

$$A = 3 - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

$$B = 2 \times \frac{3}{7} \times \frac{14}{9} = \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{2}{3} \div \frac{4}{15} = \dots\dots\dots$$

$$D = \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$$

$$E = 7 - \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

## Correction du test n°1

Cours :

1) Que désignent les notations  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{D}$  et  $\mathbb{N}$  ? (vocabulaire précis attendu)

- $\mathbb{R}$  est l'ensemble des nombres réels.
- $\mathbb{D}$  est le sous-ensemble des nombres décimaux.
- $\mathbb{N}$  est le sous-ensemble des entiers naturels.
- $\mathbb{Q}$  est le sous-ensemble des nombres rationnels.
- $\mathbb{Z}$  est le sous-ensemble des entiers relatifs.

2) a) Les nombres décimaux sont ceux qui peuvent s'écrire sous la forme  $\frac{a}{10^n}$  avec  $a \in \mathbb{Z}$  et  $n \in \mathbb{N}$

b)  $\frac{3}{4}$  et  $-1$  sont des nombres décimaux car :  $\frac{3}{4} = 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{75}{10^2}$  et :  $-1 \in \mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$

3) a) Tout nombre rationnel peut s'écrire sous la forme  $\frac{a}{b}$  avec  $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{N}$  et  $b \neq 0$ .

b)  $\frac{1}{3}$  appartient à  $\mathbb{Q}$  sans appartenir à  $\mathbb{D}$ .

4) a) Un nombre qui n'appartient pas à  $\mathbb{Q}$  est un nombre irrationnel.

b) Par exemple,  $\sqrt{2}$  et  $\pi$  sont irrationnels.

5) a) Ecris les ensembles suivants sous forme d'intervalles :

$\mathbb{R} = ]-\infty ; +\infty[$        $\mathbb{R}^+ = [0 ; +\infty[$        $\mathbb{R}^- = ]-\infty ; 0]$

b)  $\mathbb{R}^*$  se note aussi  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ . C'est l'ensemble des réels privé de 0.

Exercice 1 : Complète le tableau suivant.

Inégalités	Représentations graphiques	Intervalles
$-3 \leq x \leq 7$		$x \in [-3 ; 7]$
$x > 5$		$x \in ]5 ; +\infty[$
$x \leq 4$		$x \in ]-\infty ; 4]$

Exercice 2 : Vrai ou Faux.

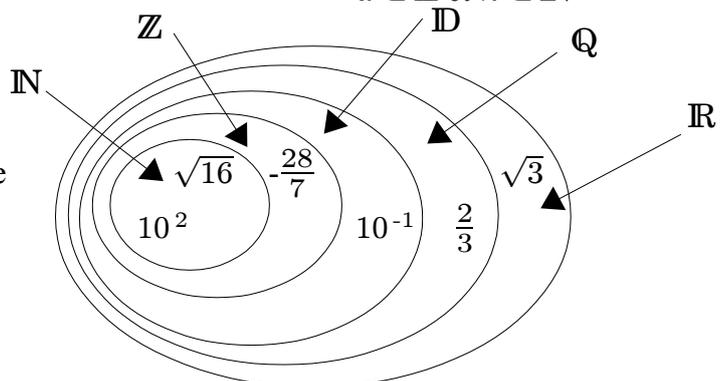
- a)  $4 \in ]-\infty ; 4[$       b)  $\mathbb{N} \in \mathbb{Z}$       c)  $\mathbb{N} \subset ]-\infty ; +\infty[$       d)  $\frac{1}{3} \in \mathbb{D}$   
 Faux.  $4 \notin ]-\infty ; 4[$       Faux.  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$       Vrai.  $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$       Faux.  $\frac{1}{3} \approx 0,33$  mais ne peut pas s'écrire sous la forme  $\frac{a}{10^n}$  avec  $a \in \mathbb{Z}$  et  $n \in \mathbb{N}$

Exercice 3 :

a) Complète le schéma ci-contre en indiquant, à l'origine de chaque flèche, le nom de l'ensemble de nombres associé ( $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{D}$  ou  $\mathbb{N}$ ).

b) Place dans le schéma les nombres suivants :

$\frac{2}{3}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $-\frac{28}{7}$  ;  $\sqrt{16}$  ;  $\sqrt{3}$  ;  $10^2$  ;  $10^{-1}$



Justifications :  $10^2 = 100$        $\sqrt{16} = 4$        $-\frac{28}{7} = -4$        $\frac{1}{4} = 0,25$        $10^{-1} = 0,1$

$\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$  mais  $\frac{2}{3} \notin \mathbb{D}$  car la division de 2 par 3 ne s'arrête jamais.  $\sqrt{3}$  est un irrationnel (comme  $\pi$  et  $\sqrt{2}$ ).

Exercice 4 : Calculer et simplifier les résultats. (Détail des calculs attendus.)

$$A = 3 - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{18}{6} - \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{18-1+3}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

$$B = 2 \times \frac{3}{7} \times \frac{14}{9} = \frac{2 \times 3 \times 14}{7 \times 9} = \frac{2 \times \cancel{3} \times 2 \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times 3 \times 3} = \frac{4}{3}$$

$$C = \frac{2}{3} \div \frac{4}{15} = \frac{2}{3} \times \frac{15}{4} = \frac{2 \times \cancel{3} \times 5}{\cancel{3} \times 4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$D = \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{3}{4} = \left(\frac{10}{6} - \frac{3}{6}\right) \times \frac{4}{3} = \frac{7}{6} \times \frac{4}{3} = \frac{28}{18} = \frac{14}{9}$$

$$E = 7 - \left(\frac{4}{3}\right)^2 = 7 - \frac{16}{9} = \frac{63}{9} - \frac{16}{9} = \frac{47}{9}$$