Nom :
Classe : 2nde 5

Test n°1
le 12/09/2023

Note :
… / 15

	Evaluation des capacités	
	Non	Oui
Avoir assimilé le cours (définitions, notations, remarques, vocabulaire, propriétés et exemples).		→
Savoir calculer / justifier si un nombre appartient ou non à un ensemble de nombres donné.		→
Connaitre / Utiliser correctement les symboles $\in$, $\notin$, $\subset$ et $\not\subset$		→
Compléter un schéma indiquant les relations d'inclusion entre ensemble de nombres.		→

L'utilisation de la calculatrice est interdite.

Cours : **… / 8**

1) a) A quoi correspondent les notations $\mathbb{D}$ et $\mathbb{Z}$?

……
……

b) Compléter : Un nombre rationnel est un nombre que l'on peut écrire sous la forme … avec ……

c) Comment note-t-on l'ensemble des nombres rationnels ?

……

d) $\sqrt{64}$ et $25\,\%$ sont-ils des nombres rationnels ? Justifier.

……
……
……
……

2) a) On pose $A = \frac{3}{4}$ et $B = 4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1}$.

Justifier que A et B sont des nombres décimaux.

……
……
……
……
……
……
……
……

b) Justifier sans calcul que 7 est un nombre décimal.

……
……
……

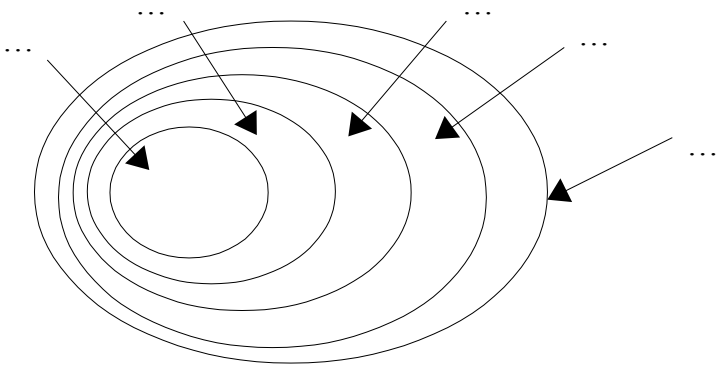
Exercice 1 : Compléter en utilisant les symboles $\in$, $\notin$, $\subset$ ou $\not\subset$. **… / 2**

$\frac{28}{7}$ … $\mathbb{Z}$ $\quad \frac{8-2}{-3}$ … $\mathbb{N}$ $\quad (-\sqrt{4})^2$ … $\mathbb{N}$ $\quad \frac{-2}{3}$ … $\mathbb{Q}$ $\quad 10^{-2}$ … $\mathbb{D}$ $\quad \pi$ … $\mathbb{Q}$ $\quad \mathbb{Z}$ … $\mathbb{Q}$ $\quad \mathbb{Q}$ … $\mathbb{D}$

Exercice 2 : **… / 5**

a) Compléter 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) Placer dans le schéma les nombres suivants :
$\frac{8}{10^0}$; $(-1)^3$; $\sqrt{5}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{\pi}{2}$; $-\sqrt{25}$; $\frac{1}{7}$; $32\,\%$



Correction du test n°1

Cours :

1) a) A quoi correspondent les notations $\mathbb{D}$ et $\mathbb{Z}$?

$\mathbb{D}$ est l'ensemble des nombres décimaux.
$\mathbb{Z}$ est l'ensemble des nombres entiers relatifs.

b) Compléter :

Un nombre rationnel est un nombre que l'on peut écrire sous la forme $\frac{p}{q}$ avec $p \in \mathbb{Z}$ et $q \in \mathbb{Z}^*$

c) Comment note-t-on l'ensemble des nombres rationnels ?

L'ensemble des nombres rationnels est noté $\mathbb{Q}$.

d) $\sqrt{64}$ et $25\,\%$ sont-ils des nombres rationnels ? Justifier.

$\sqrt{64} = 8 = \frac{8}{1} = \frac{p}{q}$ avec $p = 8 \in \mathbb{Z}$ et $q = 1 \in \mathbb{Z}^*$
Donc $\sqrt{64} \in \mathbb{Q}$
$25\,\% = \frac{25}{100} = \frac{p}{q}$ avec $p = 25 \in \mathbb{Z}$ et $q = 100 \in \mathbb{Z}^*$
Donc $25\,\% \in \mathbb{Q}$

2) a) On pose A = $\frac{3}{4}$ et B = $4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1}$.

Justifier que A et B sont des nombres décimaux.

A = $\frac{3}{4} = 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{75}{10^2} = \frac{a}{10^k}$ avec $a = 75 \in \mathbb{Z}$ et $k = 2 \in \mathbb{N}$
Donc A est un nombre décimal.
B = $4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1}$
B = $4 \times 100 + 3 \times 10 + 2 \times 1 + 1 \times 0,1$
B = $400 + 30 + 2 + 0,1 = 432,1 = \frac{4\,321}{10} = \frac{a}{10^k}$ avec $a = 4\,321 \in \mathbb{Z}$ et $k = 1 \in \mathbb{N}$
Donc B est un nombre décimal.

b) Justifier sans calcul que 7 est un nombre décimal.

$7 \in \mathbb{N}$ et $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$ donc $7 \in \mathbb{D}$

Exercice 1 : Compléter en utilisant les symboles $\in$, $\notin$, $\subset$ ou $\not\subset$.

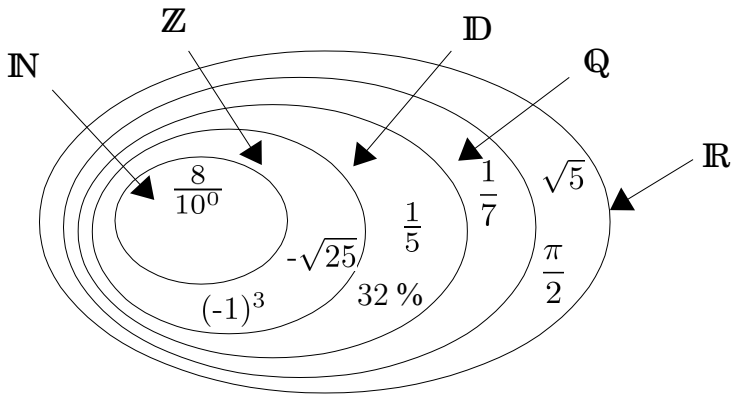
$\frac{28}{7} = 4 \in \mathbb{Z}$ $\quad \frac{8-2}{-3} = \frac{6}{-3} = -2 \notin \mathbb{N}$ $\quad (-\sqrt{4})^2 = (-2)^2 = 4 \in \mathbb{N}$ $\quad \frac{-2}{3} \in \mathbb{Q}$

$10^{-2} = 0,01 = \frac{1}{100} = \frac{1}{10^2} \in \mathbb{D}$ $\quad \pi \notin \mathbb{Q}$ $\quad \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ $\quad \mathbb{Q} \not\subset \mathbb{D}$

Exercice 2 :

a) Compléter 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) Placer dans le schéma les nombres suivants :
$\frac{8}{10^0}$; $(-1)^3$; $\sqrt{5}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{\pi}{2}$; $-\sqrt{25}$; $\frac{1}{7}$; $32\,\%$



Justifications (non attendues) :

- $\frac{8}{10^0} = \frac{8}{1} = 8$
- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$
- $\sqrt{5}$, tout comme $\sqrt{2}$ et $\sqrt{3}$, ne peut pas s'écrire sous forme de fraction.
- $\frac{1}{5} = 0,2 = \frac{2}{10}$
- $\frac{\pi}{2}$, tout comme π, ne peut pas s'écrire sous la forme d'une fraction de deux entiers.
- $-\sqrt{25} = -5$
- $\frac{1}{7}$ est de la forme $\frac{p}{q}$ avec $p \in \mathbb{Z}$ et $q \in \mathbb{Z}^*$ mais $\frac{1}{7}$ ne peut pas s'écrire sous forme de fraction décimale (autrement dit sous la forme $\frac{a}{10^k}$ avec $a \in \mathbb{Z}$ et $k \in \mathbb{N}$)
- $32\,\% = \frac{32}{100} = \frac{32}{10^2} = \frac{a}{10^k}$ avec $a = 32 \in \mathbb{Z}$ et $k = 2 \in \mathbb{N}$