

Nom :

Prénom :

Devoir surveillé seconde I Sujet 2

Le 22 septembre 2022

**Calculatrice interdite pour ce devoir**

**Exercice 1 ( 10 points ):**

1) Compléter le tableau suivant avec le symbole qui convient  $\in$  ou  $\notin$

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$-\sqrt{7}$					
$\frac{57}{3}$					
$-\frac{2}{3}$					
$\sqrt{36}$					
$\frac{3}{12}$					

2) a) Dire si les nombres suivants sont des rationnels en justifiant sur le sujet :

$$-3,2 = \dots\dots\dots \text{ donc } -3,2 \dots \mathbb{Q} \quad \frac{1,5}{4} = \dots\dots\dots \text{ donc } \frac{1,5}{4} \dots \mathbb{Q}$$

b) Compléter, sur le sujet, en utilisant les signes  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  ou  $\not\subset$

$$-8,9 \dots \mathbb{Q} \quad , \quad \sqrt{21} \dots \mathbb{N} \quad , \quad \mathbb{D} \dots \mathbb{Z}$$

c) Préciser, sur le sujet, le plus petit ensemble de nombres auquel appartiennent les nombres suivants :

$$-\frac{0,1}{0,002} \in \dots \quad , \quad \frac{11}{13} \in \dots$$

d) Rappeler la définition d'un nombre décimal et appliquer cette définition pour justifier que

$$\frac{31}{2^4 \times 5^3} \text{ est un nombre décimal}$$

3) a) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbb{R}$  mais pas à  $\mathbb{Q}$ .

b) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbb{Q}$  mais pas à  $\mathbb{D}$ .

c) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbb{D}$  mais pas à  $\mathbb{Z}$ .

**Exercice 2 : (7 points)**

1) Simplifier l'écriture des nombres suivants :  $A = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{9}\right)$        $B = \frac{1 - \frac{2}{3}}{2 - \frac{2}{9}}$

2) Ecrire les nombres suivants sous la forme  $a\sqrt{b}$  b le plus petit possible.

$$C = 2\sqrt{45} \quad D = \sqrt{8} - 5\sqrt{2} \quad E = 2\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}$$

3) Ecrire le nombre F sous la forme  $2^m \times 3^m \times 5^p \times 7^q$  avec n , m , p et q entiers relatifs

$$F = \frac{2^5 \times 5^{-3}}{3^4 \times 21^{-7}}$$

4) Justifier que  $\frac{1}{\sqrt{2}} + 1 = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

**Exercice 3 ( 3 points ) :**

Pour chacune des 4 questions, 4 propositions sont données dont une seule est correcte.  
Entourer sur l'énoncé la réponse de votre choix :

1)  $(4 \times 2^5 \times 2^{-7})^2 = \dots$  : (a) 0      (b) 1      (c) 2      (d) 4

2)  $\frac{3^2 \times 5^6}{5^6 \times 3^{-1}} = \dots$  : (a) 1      (b) 3      (c) 27      (d)  $\frac{3}{5}$

3)  $((-7)^3)^{-2} = \dots$  : (a)  $(-7)^6$       (b)  $(-7)^1$       (c)  $(-7)^{-6}$       (d)  $(-7)^{-1}$

4)  $(-2)^{24}$  et  $5^{12}$  sont ... : (a) positif tous les deux      (b) négatifs tous les deux  
(c) de signe contraire      (d) égaux

Nom :

Prénom :

Devoir surveillé seconde I Sujet 1

Le 22 septembre 2022

**Calculatrice interdite pour ce devoir**

Exercice 1 :

1) Compléter le tableau suivant avec le symbole qui convient  $\in$  ou  $\notin$

	N	Z	D	Q	R
$-\sqrt{81}$					
$\frac{87}{3}$					
$-\frac{2}{9}$					
$\sqrt{31}$					
$\frac{3}{8}$					

2) a) Dire si les nombres suivants sont des rationnels en justifiant sur le sujet :

$$-4,9 = \dots\dots\dots \text{ donc } -4,9 \dots \mathbf{Q} \quad \frac{6}{2,1} = \dots\dots\dots \text{ donc } \frac{6}{2,1} \dots \mathbf{Q}$$

b) Compléter, sur le sujet, en utilisant les signes  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  ou  $\not\subset$

$$-8,2 \dots \mathbf{Q} \quad , \quad \sqrt{23} \dots \mathbf{N} \quad , \quad \mathbf{N} \dots \mathbf{Z}$$

c) Préciser, sur le sujet, le plus petit ensemble de nombres auquel appartiennent les nombres suivants :

$$-\frac{0,2}{0,004} \in \dots \quad , \quad \frac{11}{12} \in \dots$$

d) Rappeler la définition d'un nombre décimal et appliquer cette définition pour justifier que

$$\frac{31}{2^3 \times 5^4} \text{ est un nombre décimal}$$

3) a) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbf{D}$  mais pas à  $\mathbf{N}$ .

b) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbf{Q}$  mais pas à  $\mathbf{D}$ .

c) Donner si possible un nombre qui appartienne à  $\mathbf{D}$  mais pas à  $\mathbf{Q}$ .

**Exercice 2 : (7 points)**

1) Simplifier l'écriture des nombres suivants :  $A = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{9}\right)$   $B = \frac{1 - \frac{2}{3}}{2 - \frac{2}{9}}$

2) Ecrire les nombres suivants sous la forme  $a\sqrt{b}$  b le plus petit possible.

$$C = 2\sqrt{45} \quad D = \sqrt{8} - 5\sqrt{2} \quad E = 2\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}$$

3) Ecrire le nombre F sous la forme  $2^m \times 3^m \times 5^p \times 7^q$  avec n , m , p et q entiers relatifs

$$F = \frac{2^5 \times 5^{-3}}{3^4 \times 21^{-7}}$$

4) Justifier que  $\frac{1}{\sqrt{2}} + 1 = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

**Exercice 3 (3 points) :**

Pour chacune des 4 questions, 4 propositions sont données dont une seule est correcte.  
Entourer sur l'énoncé la réponse de votre choix :

1)  $(4 \times 2^5 \times 2^{-7})^2 = \dots$  : (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 4

2)  $\frac{3^2 \times 5^6}{5^6 \times 3^{-1}} = \dots$  : (a) 1 (b) 3 (c) 27 (d)  $\frac{3}{5}$

3)  $((-7)^3)^{-2} = \dots$  : (a)  $(-7)^6$  (b)  $(-7)^1$  (c)  $(-7)^{-6}$  (d)  $(-7)^{-1}$

4)  $(-2)^{24}$  et  $5^{12}$  sont ... : (a) positif tous les deux (b) négatifs tous les deux  
(c) de signe contraire (d) égaux