

Seconde - Chapitre 6

E.1

Définition: un **nombre décimal** est un nombre qui admet une écriture décimale s'écrivant avec un nombre fini de chiffres.
L'ensemble de tous les nombres décimaux se note \mathbb{D} . est l'ensemble formé de tous les nombres décimaux.

1) On considère le nombre π dont une valeur approchée est : $\pi \approx 3,14159265$

- a) Donner l'encadrement du nombre π au dixième près.
- b) Donner l'encadrement du nombre π au millième près

2) On considère le nombre $\sqrt{2}$ dont une valeur approchée est : $\sqrt{2} \approx 1,4142136$

- a) Donner l'encadrement du nombre $\sqrt{2}$ au dixième près.
- b) Donner l'encadrement du nombre $\sqrt{2}$ au millième près

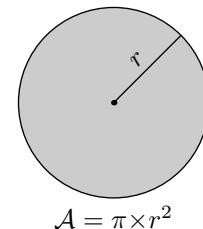
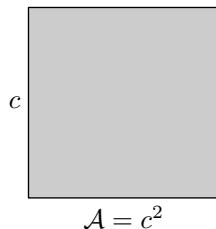
E.2

1) Donner un nombre d appartenant à l'ensemble \mathbb{D} et vérifiant l'encadrement : $\frac{4}{49} < d < \frac{5}{49}$

2) Donner un nombre d' tel que $d' \in \mathbb{D}$ et $\sqrt{2} < d' < \sqrt{3}$.

E.3

On considère le carré et le disque ci-dessous :



1) Sachant que l'aire du carré est de 5 m^2 , donner un encadrement, au centième près, de la mesure du côté de ce carré.

2) Sachant que l'aire du disque est de 4 m^2 , donner un encadrement, au centième près, de la mesure du rayon du disque.

E.4

L'ensemble des nombres rationnels, noté \mathbb{Q} , admettant une expression sous forme de quotient $\frac{a}{b}$ où a et b sont deux entiers relatifs.

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Par question, une seule réponse est exacte.

1) Pour le nombre $\frac{1}{3}$:

- $\frac{1}{3}=0,33$
- $\frac{1}{3}=0,34$
- $\frac{1}{3}=0,3333$
- $\frac{1}{3}=0,3334$

les réponses précédentes sont fausses.

2) L'écriture décimale du nombre $\frac{1}{3}$ a sa partie décimale qui est composée de :

- 10 chiffres
- 100 chiffres
- 10 0000 chiffres

les réponses précédentes sont fausses.

3) Pour le nombre $\frac{1}{3}$, on a :

- $\frac{1}{3} \in \mathbb{N}$
- $\frac{1}{3} \in \mathbb{Z}$
- $\frac{1}{3} \in \mathbb{D}$
- $\frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$

E.5

On considère un quotient $\frac{a}{b}$ où $a \in \mathbb{N}$, $b \in \mathbb{N}^*$.

1) Donner un quotient tel que : $\frac{a}{b} \notin \mathbb{D}$ et $\frac{b}{a} \in \mathbb{D}$.

2) Donner un quotient tel que: $\frac{a}{b} \in \mathbb{D}$ et $\frac{b}{a} \in \mathbb{D}$.

E.6

1) Effectuer les calculs suivants:

(a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$

2) a) Soit m un entier strictement positif, faites une conjecture sur l'écriture de la différence suivante:

$$\frac{1}{m} - \frac{1}{m+1}$$

b) Démontrer cette conjecture.

E.7

Calculer et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées.

(a) $\frac{3}{4} + \frac{2}{6}$ (b) $\frac{2}{15} + \frac{3}{20}$ (c) $\frac{5}{12} - \frac{9}{8}$
 (d) $\frac{5}{6} - \frac{13}{9}$ (e) $\frac{5}{12} - \frac{2}{15}$ (f) $\frac{15}{66} - \frac{10}{44}$

E.8

En laissant les étapes de calculs dans votre rédaction, effectuer les calculs ci-dessous en donnant le résultat sous la forme d'une fraction réduite:

(a) $\frac{2}{7} + \frac{5}{14}$ (b) $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$ (c) $\frac{1}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{4}$ (d) $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{21}{8}$

E.9

Effectuer les calculs suivants:

(a) $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} \times \left(5 + \frac{1}{2}\right)$ (b) $\frac{\frac{1}{3} + \frac{4}{3}}{10}$
 (c) $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{17}{9} - \frac{1}{3}}$ (d) $\frac{2}{13} - \frac{5}{13} \div \frac{10}{16}$

E.10

Définitions:

On classe les nombres suivants leurs natures:

- Tous les nombres entiers positifs ou nul forment l'ensemble des **nombres naturels** noté \mathbb{N} .
- Tous les nombres entiers (*positifs, nul, négatifs*) forment l'ensemble des **nombres relatifs** noté \mathbb{Z} .
- Tous les nombres admettant une écriture décimale forment l'ensemble des **nombres décimaux** noté \mathbb{D} .
- Tous les nombres admettant une écriture sous la forme d'un quotient de deux entiers forment l'ensemble des **nombres rationnels** noté \mathbb{Q} .
- Tous les nombres existants forment l'ensemble des **nombres réels** noté \mathbb{R} .

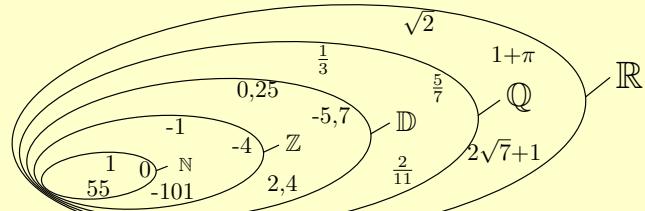
Relier chacun des nombres au plus petit ensemble auquel il appartient:

$\frac{4}{3}$ $\sqrt{2}$ -3 5 $0,6$

\mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{D} \mathbb{Q} \mathbb{R}

E.11

Ci-dessous, sont représentés les cinq ensembles de nombres les plus connus : l'ensemble des nombres naturels (\mathbb{N}), l'ensemble des nombres relatifs (\mathbb{Z}), l'ensemble des nombres décimaux (\mathbb{D}), l'ensemble des nombres rationnels (\mathbb{Q}), l'ensemble des nombres réels (\mathbb{R}),



Relier chacun des nombres ci-dessous au plus petit des ensembles auquel il appartient :

$$\frac{-3}{2} \quad \frac{-4}{3} \quad \frac{-6}{2} \quad \frac{\pi}{3} \quad \frac{28}{-7}$$

\mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{D} \mathbb{Q} \mathbb{R}

E.12 Pour chacun des nombres ci-dessous, donner le plus petit ensemble de nombres auquel il appartient :

(a) $\frac{-4 + 2 \times 5}{2}$ (b) $\frac{-9 + 8}{4}$ (c) $\frac{1}{\pi}$ (d) $\frac{8 \times 2 - 2}{3}$

E.13 Pour chacun des nombres ci-dessous, déterminer le plus petit ensemble de nombre auquel il appartient :

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{5}{3}$ (c) $\frac{0,3}{2,4}$ (d) $\frac{5,1}{1,7}$

(e) $\sqrt{18}$ (f) $\sqrt{121}$ (g) $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}}$ (h) $\sqrt{1,44}$

E.14 Donner la nature de chacun des nombres suivants :

(a) $\sqrt{2}$ (b) 4×10^{10} (c) $\sqrt{6^2 - 3^2}$
 (d) $\frac{-5}{2}$ (e) $\frac{3 \times 10^5 \times 14 \times 10^{12}}{21 \times 10^4}$ (f) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$