Exercice 1 :

a) Ecrire $2+\frac{5}{6}$ sous une forme qui montre qu'il appartient à $\mathbb{Q}$.
b) Simplifier l'écriture de $\sqrt{20}$ en justifiant avec les carrés.
   En déduire une écriture de $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$ qui montre qu'il appartient à $\mathbb{N}$.
c) Trouver une écriture de $\frac{3}{4}$ qui montre que c'est un nombre décimal.
d) Montrer par l'absurde que $\frac{\pi}{4} \notin \mathbb{Q}$.

Exercice 2 :

Indiquer si les affirmations suivantes sont justes ou fausses. Justifier la réponse.

a) Tout nombre rationnel est un nombre réel
b) Il existe des nombres réels qui ne sont pas des nombres décimaux
c) Le carré d'un nombre irrationnel est irrationnel.
   (Un nombre irrationnel est un nombre qui n'appartient pas à $\mathbb{Q}$)
d) 0 n'est pas un nombre réel.

Exercice 3 :

1) Déterminer un nombre décimal strictement compris entre $\frac{79}{17}$ et $\frac{80}{17}$.
2) Déterminer un nombre rationnel q tel que $\frac{11}{7} < q < \frac{12}{7}$.
   L'écrire sous forme irréductible.
   (Une fraction sous forme irréductible ne peut pas être simplifiée.)
3) Déterminer un intervalle contenant $\sqrt{3}$ et dont les bornes sont deux entiers consécutifs.

Exercice 4 : On rappelle qu'un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme $\frac{a}{10^n}$ où $n \geq 0$ et a est entier.

1) Ecrire les nombres 1,23 ; 2; 3,5678 sous cette forme.

2) Soit un nombre s'écrivant avec 7 chiffres après la virgule, on peut l'écrire sous la forme plus haut. Donner une valeur possible pour n.

3) Ecrire $\frac{785}{10^2}$; $\frac{2000}{10^3}$; $\frac{145782}{10^5}$ sous forme décimale.

4) Soit un nombre décimal $\frac{a}{10^n}$ où $n \geq 0$ et a est entier. Dans l'écriture décimale de ce nombre, combien y a-t-il au maximum de chiffres après la virgule ?

5) Poser la division $1 \div 3$.
   a) Que peut-on dire des restes successifs ?
   b) A votre avis, si $\frac{1}{3}$ avait une écriture décimale, combien de chiffres après la virgule aurait-elle ?
   c) En déduire que $\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal.