

**EXERCICE 1 : Les ensembles de nombres :** **(6 points)**

1. Déterminer le plus petit ensemble auquel appartient chacun des nombres suivants :

$$\frac{-\sqrt{8}}{\sqrt{2}} ; \quad 3,14 ; \quad \frac{3}{5} ; \quad 1,6666\dots ; \quad 1,5 \times 10^{-9} ; \quad 0,3333 ; \quad 2\sqrt{3} + (\sqrt{3} - 1)^2$$

2. Le nombre a vérifie  $\frac{3}{2} < a < \sqrt{5}$ . Donner une valeur possible de a dans les cas suivants :

a est un entier ; a est un décimal ; a est un rationnel non décimal, a est un irrationnel.

**EXERCICE 2 : Arithmétique :** **(8 points)**

1. a) Décomposer les nombres 486 et 294 en produit de facteurs premiers.

b) Par quel nombre le plus petit possible doit-on multiplier 486 pour obtenir le carré d'un nombre entier?

c) Déterminer le pgcd et le ppcm des ces deux entiers.

d) Utiliser les résultats précédents pour simplifier ou calculer les nombres :

$$\frac{1}{486} + \frac{1}{294} ; \quad \sqrt{486} + \sqrt{294} ; \quad \frac{486}{294} .$$

2. Un nombre entier n possède pour décomposition en produits de facteurs premiers  $3^4 \times 5^2 \times 7$ .

a) Donner les décompositions en produits de facteurs premiers de  $n^2$  et  $n^5$ .

b) Ecrire  $\sqrt{n}$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec a et b entiers naturels, b étant le plus petit possible.

**EXERCICE 3 : Ecriture scientifique d'un décimal :** **(3 points)**

On considère les nombres  $M = 3 \times 10^{-5}$  et  $N = \frac{7}{3} \times 10^4$ .

Ecrire le plus simplement possible les nombres :  $A = M \times N$  ;  $B = M + N$  et  $C = \frac{M}{N}$ .

**EXERCICE 4 : Valeurs approchées :** **(3 points)**

Donner une valeur approchée à  $10^{-4}$  près des deux nombres  $A = \sqrt{10} - 2$  et  $B = \frac{6}{\sqrt{10} + 2}$  ; peut-on dire que ces deux nombres sont égaux ? Justifier.