

## Devoir de mathématiques

## N°3

**Exercice 1) 3 points**

On pose  $a = 0,0004$ . Ecrire sous forme scientifique  $a$ ,  $a^3$  et  $2a^{-2}$

**Exercice 2) 4 points**

- a) Donner la valeur décimale approchée à  $10^{-4}$  près par excès de 317,56798.  
 b) Donner la valeur décimale arrondie à  $10^{-3}$  près de 43,5692.  
 c) 41,04 est la valeur décimale approchée à  $10^{-4}$  par défaut de  $a$ . Donner un encadrement de  $a$ .  
 d) Sachant que  $1,414 \leq \sqrt{2} \leq 1,415$  et que  $2,236 \leq \sqrt{5} \leq 2,237$ , donner un encadrement de  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$ . Quelle est la précision de cet encadrement ?

**Exercice 3) 4 points**

La masse  $M$  d'un cylindre de fer est de 738g à un gramme près. La masse volumique  $\mu$  du fer est de  $7,80 \text{ g/cm}^3$  à  $10^{-2}$  près.

- a) Donner un encadrement de  $M$  et  $\mu$ .  
 b) En déduire un encadrement du volume  $V$  de notre cylindre.  
 c) La hauteur du cylindre est de 11,5cm à 1mm près. En déduire un encadrement du rayon  $R$  de notre cylindre (on prendra 3,14 comme valeur approchée de  $\pi$  à  $10^{-2}$  près).

**Formules utiles :**  $\mu = M/V$ ,  $V = \pi R^2 h$ .

**Exercice 4) 9 points**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$ :

- a)  $\begin{cases} -7 \leq 2x + 3 \leq 1 \\ -11 \leq 1 - 4x \leq 2 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 2x + 1 < 3x - 4 \\ 5x - 2 \leq x + 3 \\ x + 2 \geq 4x + 1 \end{cases}$       c)  $(2x + 3)(1 - 4x) > 0$   
 d)  $(x + 1)^2 - 3(x + 1)(x - 2) \leq 0$       e)  $2x^2 - 3x > 0$