

**EXERCICE 1 : QCM**

Aucune justification n'est demandée. Pour chacune des quatre questions, écrire sur votre copie le numéro de la question ainsi que la (ou les) lettre(s) A, B ou C correspondant à la réponse choisie.

| Questions   | Réponse A           | Réponse B           | Réponse C            |
|---|---------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Un petit champ de 10m <sup>2</sup> apparaît sur un plan cadastral comme un carré 1 cm <sup>2</sup> . Quel est le coefficient de réduction pour passer du champ à sa représentation sur le plan ? | $\frac{1}{10}$      | $\frac{1}{100}$     | $\frac{1}{100\,000}$ |
| 2. $g$ est la fonction définie par $g(x) = x^2 + 2$ . Alors $g(-3)$ est égal à...   | 11                  | -7                  | 8                    |
| 3. La notation scientifique de $218,3 \times 10^5$ est...   | $2,183 \times 10^3$ | $2,183 \times 10^5$ | $2,183 \times 10^7$  |

**EXERCICE 2 :**

Une piscine a un volume de 50 m<sup>3</sup>. On réalise une maquette à l'échelle  $\frac{1}{100}$ .

Exprimer le volume de la piscine sur la maquette dans une unité adaptée.

**EXERCICE 3 :**

Voici un programme de calcul.

- Choisir un nombre,
- Multiplier par 10<sup>12</sup>,
- Multiplier par 10<sup>-2</sup>,
- Diviser par 100 millions.

- a) Quel nombre obtient-on avec ce programme de calcul lorsqu'on choisit au départ le nombre 5.
- b) Que pouvez-vous conjecturer ?
- c) On note  $x$  le nombre choisi au départ. Exprimer en fonction de  $x$  le nombre obtenu avec le programme.
- d) Tester le résultat en choisissant une autre valeur pour  $x$  que celle du 1..

**EXERCICE 4 :**

L'Atomium est un monument de Bruxelles, construit pour l'Exposition universelle de 1958, représentant les 9 atomes d'un cristal de fer agrandi 165 milliards de fois. Huit sphères sont disposées sur les sommets d'un cube et la neuvième occupe le centre. Chacune des sphères a un diamètre de 18m.



- a. Donner un ordre de grandeur sous forme scientifique du diamètre, en m, d'un atome de cristal de fer.
- b. Deux sphères situées à deux sommets consécutifs du cube sont reliés par un tube en acier de 29 m de long et de 1,5 m de rayon.

Gaston affirme : « la longueur de l'arête du cube d'un cristal de fer est supérieure à 15 nm. »

A-t-il raison ? Expliquer.

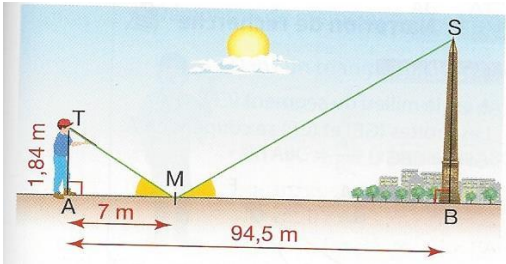
Lucien affirme : « un tube en acier a un volume de moins de 200 m<sup>3</sup> ». »

A-t-il raison ? Expliquer.

**EXERCICE 5 : À Paris !**

Pour estimer la hauteur de l'obélisque de la place de la Concorde à Paris, un touriste mesurant 1,84m regarde dans un miroir (M) dans lequel il arrive à voir le sommet S de l'obélisque.

Les angles  $\widehat{BMS}$  et  $\widehat{TMA}$  ont la même mesure.



Calculer la hauteur de l'obélisque.