**Des verres correcteurs de plus en plus légers**

Les verres correcteurs actuels équipant les lunettes sont généralement composés d’un matériau nommé CR39 qui remplace de plus en plus souvent d’autres matériaux tels que le crown. L’utilisation du CR39 a la place du crown permet de diviser par deux ou trois environ la masse d’un verre correcteur.

**Document 1** caractéristiques d’un verre correcteur en CR39

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forme** | Le verre est bombé. Dimensions approximatives : 30 mm x 50 mm L'épaisseur n'est pas uniforme. |  |
| **Masse**  | 4,1 g |
| **Volume**  | 3,1 mL |

**Question 4 (11 points) :** en exploitant Question 1 (4 points) : le CR39 est fabriqué à partir d'une substance constituée de molécules de formule C12H18O7. Indiquer la composition atomique de cette molécule.

*L'un des intérêts du matériau CR39 est sa faible masse volumique par rapport à celle du crown, généralement comprise entre 2,2 et 3,8 g/mL.*

**Question 2 (8 points) :**

à l’aide de calculs détaillés, justifier l'affirmation : « l'utilisation du CR39 à la place du crown permet de diviser par deux ou trois environ la masse d'un verre correcteur ».

*Pour déterminer le volume d’un verre correcteur en CR39, on utilise une éprouvette graduée et de l’eau.*

**Document 2 :** caractéristiques de quelques éprouvettes graduées

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Capacité****(mL)** | **Précision****(mL)** | **Graduation****(mL)** | **Diamètre intérieur (mm)** | **Hauteur intérieure (mm)** |
| 10 | ± 0,2 | 0,2 | 14 | 65 |
| 50 | ± 1,0 | 0,5 | 25 | 102 |
| 100 | ± 1,0 | 1 | 29 | 152 |
| 250 | ± 2,0 | 2 | 43 | 173 |
| 500 | ± 5,0 | 5 | 53 | 227 |

**Question 3 (4 points) :** le laboratoire dispose de diverses éprouvettes dont les caractéristiques sont données dans le document 2.

Choisir l'éprouvette la plus adaptée à la mesure que l'on veut faire, en justifiant à partir des données des documents 1 et 2.

**Question 4 (6 points) :** expliquer la méthode de mesure et la schématiser.

**Question 5 (3 points)** : parmi les propositions suivantes, choisir, en la justifiant, celle qui permet d'améliorer la précision de cette mesure en gardant la même éprouvette :

* **Proposition a :** augmenter le volume d'eau.
* **Proposition b :** mesurer le volume total de plusieurs verres identiques.
* **Proposition c :** remplacer l'eau par un liquide de masse volumique plus petite.