

19 1. a. La masse de l'échantillon testé est $m_{\text{métal}} = 54,0 \text{ g}$ (masse déterminée par lecture directe sur la balance qui était préalablement tarée avec l'éprouvette et l'eau).

b. L'ajout de l'échantillon de métal a provoqué le déplacement de l'eau dans l'éprouvette : le volume d'eau a augmenté d'un volume égal au volume de l'échantillon de métal.

Le volume dans l'éprouvette passe de 40 mL à 60 mL : $V_{\text{métal}} = 60 - 40$.

Le volume de l'échantillon est donc $V_{\text{métal}} = 20 \text{ mL}$.

2. On détermine la masse volumique $\rho_{\text{métal}}$ (en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$) de l'échantillon de métal, puis on la compare à celles des autres métaux fournis dans le tableau :

$$\rho_{\text{métal}} = \frac{m_{\text{métal}}}{V_{\text{métal}}}$$

Donc $\rho_{\text{métal}} = \frac{54,0}{20} = 2,7 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, on doit convertir $\rho_{\text{métal}}$ en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$:

$$\rho_{\text{métal}} = 2,7 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} = 2,7 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1} = 2,7 \times 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} = 2\,700 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}.$$

D'après le tableau fourni, il s'agit de l'aluminium.

3. La simple observation de la couleur grise de l'échantillon à identifier aurait pu éliminer le cuivre avant toute expérience car il a généralement une couleur orangée.