

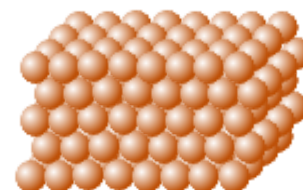
## TP : Détermination expérimentale du rayon d'un atome de cuivre (à rédiger sur feuille)

On désire évaluer l'ordre de grandeur du rayon d'un atome de cuivre. On dispose d'une balance, d'une éprouvette graduée, d'un morceau de cuivre et d'eau.

Donnée :

- Représentation de l'atome de cuivre :  ${}_{29}^{63}\text{Cu}$

- Modèle du métal cuivre : le métal cuivre est formé d'un empilement très compact d'un grand nombre d'atomes de cuivre ; on peut considérer qu'il y a très peu d'espace entre les atomes du morceau de cuivre



- Le rayon d'une sphère peut se calculer à partir de son volume par la formule  $R = \left(\frac{3.V}{4\pi}\right)^{\frac{1}{3}}$

1. Déterminer le rayon d'un atome de cuivre en réalisant les expériences, mesures et calculs appropriés. On attend 6 étapes dans la démarche ; certaines étapes sont des mesures expérimentales, d'autres des calculs. Chaque étape du compte rendu doit être annoncée par un titre expliquée (petit protocole et résultats si il s'agit d'une expérience, formule littérale et application numérique si il s'agit d'un calcul).
2. Rechercher la valeur du rayon de l'atome de cuivre. Comparer l'ordre de grandeur déterminée expérimentalement à celui donné par les scientifiques. Commenter.
3. Le rayon du noyau de cet atome est  $r_{\text{noy}} = 6 \text{ fm}$ . Comparer au rayon de l'atome. Expliquer pourquoi on parle de la « structure lacunaire » de la matière.