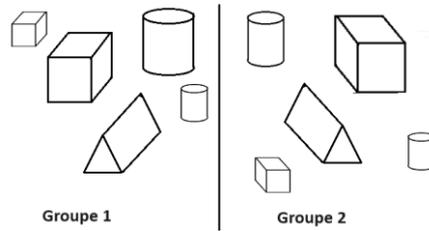


**EXERCICES PORTANT SUR LA MASSE, LE VOLUME ET LA MASSE VOLUMIQUE**

**Exercice 1 : Interpréter les mesures d'une expérience**

L'élève Archibald a devant lui deux groupes d'objets de formes différentes.

Il sait que chaque groupe d'objets est constitué du même matériau : le palladium ou l'argent.



Il a pour objectif d'identifier la nature de la matière constituant chaque groupe d'objets.

Pour cela, il effectue des recherches qu'il organise dans un tableau :

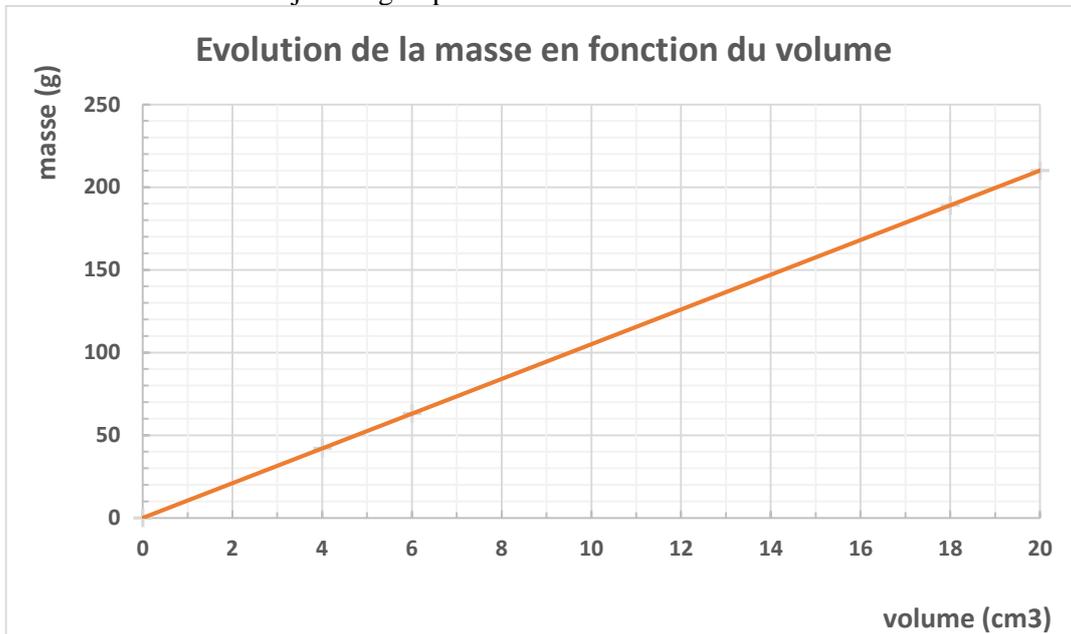
nom	état ordinaire	couleur	symbole	Z	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	Utilisation
Palladium	solide	grise	Pd	46	12 000	pot catalytique : accélère la transformation des gaz toxiques en gaz neutre pour la santé
Argent	Solide	grise	Ag	47	10 500	Bijouterie, électronique

Il constate que la couleur ne lui permettra pas de différencier les deux groupes.

Il décide alors d'étudier la masse volumique pour les distinguer. Pour cela, il mesure la masse et le volume de chaque objet.

**Q 1** Décrire une méthode qui permet à l'élève Archibald de mesurer le volume d'un objet.

Dans l'objectif d'interpréter les mesures obtenues, il trace la représentation graphique montrant l'évolution de la masse des objets du groupe 1 en fonction du volume.



**Q 2** Tracer pour l'élève Archibald, sur le quadrillage ci-dessus, l'évolution de la masse en fonction du volume pour les objets du groupe 2. (Les points apparaîtront sous forme de « + » puis il faudra tracer la droite) Les mesures sont jointes en dessous :

Groupe 2					
Volume (cm <sup>3</sup> )	0	5	10	15	20
masse (g)	0	60	120	180	240

Niveau expert

L'élève Archibald analyse le graphique et déduit que la masse des objets est proportionnelle au volume.

**Q 3** Justifier l'interprétation de l'élève Archibald en s'appuyant sur le graphique.

L'élève Archibald déduit également que les objets du groupe 1 sont en argent et ceux du groupe 2 en palladium.

**Q 4** Justifier l'interprétation de l'élève Archibald en s'appuyant sur le graphique. (Aucun calcul n'est demandé)

**Q 5** Justifier l'interprétation de l'élève Archibald en calculant la masse volumique du matériau composant chacun des groupes puis en comparant les valeurs calculées avec celles obtenues lors des recherches.

**Exercice 30 page 90** du livre disponible dans l'armoire située dans le fond de la salle

**Exercice 31 page 90** du livre disponible dans l'armoire située dans le fond de la salle

**Exercice 33 page 91** du livre disponible dans l'armoire située dans le fond de la salle

Conseils : Il faudra ici calculer la masse d'une pièce de 50 centimes d'euros en or puis celle d'une pièce de mêmes dimensions en or pur. Puis il faudra repérer laquelle des deux valeurs est la plus élevée. Ensuite pour comparer, il faudra calculer le rapport  $\frac{\text{valeur de la masse la plus élevée}}{\text{valeur de la masse la plus faible}}$ . Le résultat obtenu indique de combien de fois la masse la plus grande est plus élevée par rapport à la plus faible.

**Exercice 32 page 91** du livre disponible dans l'armoire située dans le fond de la salle