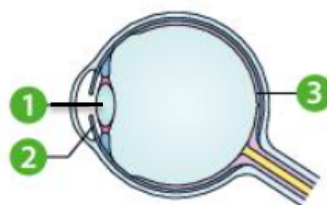


Nom/Prénom :	Contrôle n°2 de Physique-Chimie	SUJET C
---------------------	--	----------------

Compétences évaluées	
Physique <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliser le modèle du rayon lumineux pour déterminer graphiquement la position, la taille et le sens de l'image réelle d'un objet plan réel donnée par une lentille mince convergente. ✓ Définir et déterminer géométriquement un grandissement. ✓ Modéliser l'œil. 	Chimie <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifier, à partir de valeurs de référence, une espèce chimique par ses températures de changement d'état, sa masse volumique ou par des tests chimiques. ✓ Distinguer un mélange d'un corps pur à partir de données expérimentales. ✓ Établir la composition d'un échantillon à partir de données expérimentales.

Questions de cours :

1. Compléter le tableau suivant



Partie de l'oeil	Numéro correspondant (schéma)	Modèle réduit (optique)	Rôle

2. Quel test chimique peut-on mettre en place pour tester la présence de dioxyde de carbone ?

Exercice 1: Caractérisation d'une image

Un objet AB de taille $AB=2,0\text{cm}$ se trouve à 60cm d'une lentille convergente dont la distance focale est de 20cm . Vous disposez en annexe de papier millimétré.

1. Dessiner cette situation sur le papier millimétré situé à la fin du sujet. Faites apparaître l'objet et les 3 points caractéristiques.

Vous choisirez l'échelle suivante :

- ✓ **Echelle horizontale : 1cm sur le schéma représente 10 cm.**
- ✓ **Echelle verticale : 1cm sur le schéma représente 2 cm.**

2. En traçant les 3 rayons caractéristiques issus de B, construire l'image B' du point B. L'image de l'objet AB est notée A'B'. Placer les points A' et B'.

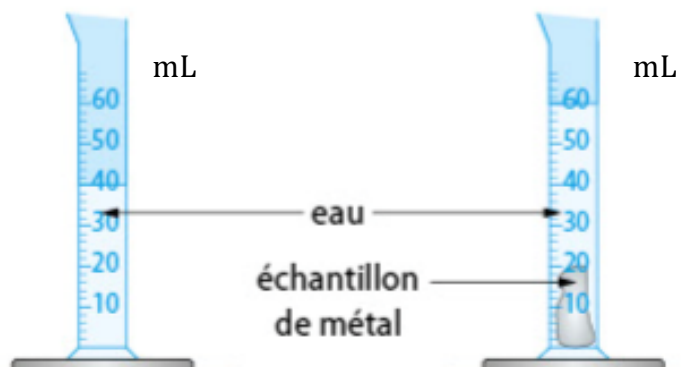
3. Calculer la taille de l'image

La mesure est correctement présentée par une phrase sans oubli de l'échelle.

4. En déduire le grandissement.

Exercice 2: La masse volumique

On dispose d'un échantillon pur d'un métal gris que l'on souhaite identifier. Pour cela, on réalise les expériences décrites ci dessous. Au préalable, la masse de l'échantillon de métal a été déterminée par pesée : $m=54,0\text{g}$



Données :

Voici les masses volumiques de quelques métaux en g.L^{-1}

Métal	Cuivre	Fer	Aluminium	Magnésium
Masse volumique	8920	7860	2700	1750

1. A l'aide des expériences réalisées, déterminer le volume de l'échantillon de métal.
2. De quel métal est constitué le solide étudié ? Vous utiliserez les données du tableau et devrez mener un calcul vous permettant de conclure. Vous détaillerez toutes les étapes de votre raisonnement.
3. Un chimiste dispose d'un échantillon d'aluminium dont la masse est $m=0,020\text{ kg}$. En utilisant la masse volumique de l'aluminium, déterminer le volume V de cet échantillon.

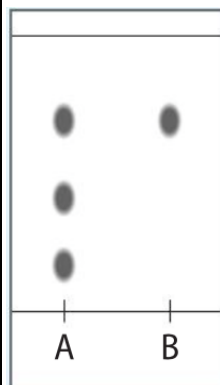
Exercice 3: La CCM du vesou

L'acide glycolique, utilisé dans des cosmétiques, est une espèce chimique présente dans le liquide, appelé vesou, obtenu par broyage de la canne à sucre.

Son pourcentage massique dans le vesou est 0,10%. On réalise une chromatographie sur couche mince du vesou (dépôt A) et d'une solution d'acide glycolique (dépôt B). L'éluant utilisé est de l'éthanol. L'éthanol servira aussi à dissoudre les solides que l'on souhaite analyser. Après révélation, on observe le chromatogramme ci-contre.

Données : Acide glycolique :

- ✓ Température de fusion : $T_{\text{fus}}=79^\circ\text{C}$
- ✓ Température d'ébullition: $T_{\text{éb}}=100^\circ\text{C}$



1. Le vesou est-il un mélange ou un corps pur ? Justifier votre réponse en utilisant le chromatogramme.
2. Le chromatogramme confirme-t-il la présence d'acide glycolique dans le vesou ? Justifier.
3. Calculer la masse d'acide glycolique dans 150kg de vesou.
4. A température ambiante, 20°C , préciser l'état physique de l'acide glycolique. Justifier.
5. En utilisant les données fournies, proposer une expérience permettant d'identifier l'acide glycolique.
6. Ecrivez un protocole détaillé (en indiquant le nom de la verrerie) permettant de réaliser la chromatographie sur couche mince.

Rappel : un protocole se rédige étape par étape, en commençant chaque phrase par un verbe à l'infinitif.

Annexe :

