|  |  |
| --- | --- |
| **Nom/Prénom :** | **Contrôle n°2 de Physique-Chimie 16/11/20** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences évaluées** | |
| **Physique**   * 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**   * 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 :**  **Macintosh HD:Users:matthis:Desktop:Capture d’écran 2020-11-14 à 17.58.40.png1.** Compléter le schéma suivant en indiquant les parties anatomiques de l'oeil.  1 :  2 :  3 :  **2.** L'oeil réel peut être modélisé par trois éléments optiques. Associez un élément optique à chacune des parties anatomiques.  **3.** Quel test chimique peut-on mettre en place pour tester la présence de dihydrogène ? |

|  |
| --- |
| **Exercice 1: Caractérisation d'une image**  Un objet AB de taille AB=2,0cm 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=54,0g  **Macintosh HD:Users:matthis:Desktop:Capture d’écran 2020-11-14 à 17.16.25.png**  mL  mL  **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=20g. 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 : Tfus=79°C * Température d'ébullition: Téb=100°C   Macintosh HD:Users:matthis:Desktop:Capture d’écran 2020-11-14 à 16.03.51.png  **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 :***

Macintosh HD:Users:matthis:Downloads:papiers_millimetres-2(1).pdf

... cm

**Echelle :**

... cm