

EXERCICE 1 (5 points)

La vergence d'une lentille convergente est $C = 40$. On veut obtenir sur un écran l'image réelle d'un objet lumineux PQ de 2 cm de haut avec un grandissement $G = 2$.

- 1-Calculer la distance focale f .
- 2-Donner l'expression du grandissement G .
- 3-Calculer la hauteur réelle de l'image P'Q'.
- 4-Construire P'Q' image de PQ, sachant que l'écran est placé à 8 cm de la lentille. (Echelle : 1cm)
- 5-A quelle distance de la lentille se trouve l'objet PQ ?
- 6-A quelle distance se trouvait l'image P'Q' si PQ est placé à 2 cm de la lentille ?

EXERCICE 2 (7 points)

Mme GNAHE veut se faire une gourmette en or massif. L'orfèvre lui répond ceci : « Pour votre gourmette il vous faut un poids de 114 g d'or ».

- 1) Il ya une erreur dans cette phrase ? Si oui, dites pourquoi.
- 2) Calcule le poids de la gourmette. On donne $g = 10\text{N/Kg}$.
- 3) La densité de l'or étant $d = 19$, calculer le volume V_S de cette gourmette.
- 4) Après la confection de la gourmette, Mme GNAHE décide de vérifier au laboratoire si l'orfèvre ne lui a pas volé une partie de l'or. Elle accroche cette gourmette à un dynamomètre puis la plonge totalement dans l'eau. Le dynamomètre indique $P' = 1,09\text{N}$.
 - 4.1) Calculer la poussée d'Archimède (Pa) exercée par le liquide sur la gourmette.
 - 4.2) Calculer le volume V_{Ld} du liquide déplacé.
 - 4.3) Comparer V_S et V_{Ld} .
 - 4.4) L'orfèvre a-t-il réellement volé Mme GNAHE ? Si oui, calculer alors la masse d'or volé. On donne masse volumique de l'eau ($\rho = 1\text{g/cm}^3$).

EXERCICE 3 (8 points)**PARTIE A (5 points):**

La combustion complète du butane se résume comme suite :



1. Le composé A est un alcane de formule générale $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.
 - 1.1 Sachant que $n=4$, déterminer la formule brute de A, puis celles de X, B et Y
 - 1.2 Ecrire et équilibrer l'équation-bilan de cette réaction chimique.
2. Déterminer le volume de dioxyde de carbone nécessaire à la combustion de 130 cm^3 de A.
3. A présent le brûleur étant mal réglé, le corps X parvient difficilement à l'alcane qui brûle avec une flamme jaune et fuligineuse (la combustion de cet alcane A donne une flamme jaune).
 - 3.1 De quel type de réaction s'agit-il ? Donner le nom et la formule chimique des produits de cette réaction.
 - 3.2 Donner le nom et la formule chimique du composé en quantité insuffisante.

PARTIE B (3 points) : Dans un récipient de capacité 72 cm^3 , on enflamme un mélange de dihydrogène et de dioxygène.

- 1-De quelle réaction s'agit-il ?
- 2-Ecrire l'équation bilan de cette réaction.
- 3-Sachant qu'aucun gaz ne reste après la réaction, calculer le volume de dihydrogène et celui du dioxygène consommés.

NB : Les parties A et B sont indépendantes.

