

**Exercice 1 : 5pts**

On réalise la combustion de  $692 \text{ cm}^3$  du dihydrogène dans le dioxygène de l'air.

1. Quel nom donne-t-on à l'expérience ainsi réalisée ? 0,5pt
2. Nomme le produit obtenu. 0,5pt
3. Ecris l'équation bilan de la réaction chimique. 1pt
4. Calcule le volume du dioxygène qui a été nécessaire sachant que tout le dihydrogène a été consommé. 1,5pt
5. Calcule la masse d'eau formée sachant que  $346 \text{ cm}^3$  de dihydrogène produisent 28g d'eau. 1,5pt

**Exercice 2 : 5pts**

- 1.a. Quelle est la nature de la solution dont le pH diminue au fur et à mesure qu'on la dilue ? 0,5pt
- b. Comment varie le pH d'une solution neutre lorsqu'on la dilue ?
2. La formule brute d'un alcane A est  $C_aH_b$ 
  - a. Trouve  $b$  sachant que  $a = 4$  et écris la formule développée de A. Précise son nom. 1pt
  - b. On réalise la combustion de deux molécules de l'alcane A avec treize molécules de dioxygène. Ecris l'équation bilan de cette réaction. 1pt
3. L'action de la soude sur une solution S donne un précipité bleu et S réagit avec le nitrate d'argent en donnant un précipité blanc qui noircit à la lumière.
  - a. Nomme l'ion testé par chaque réactif. 0,5pt
  - b. Ecris l'équation bilan correspondant à chaque réaction chimique. 1pt
  - c. Donne le nom de la solution S. 0,5pt

**Exercice 3 : 4pts**

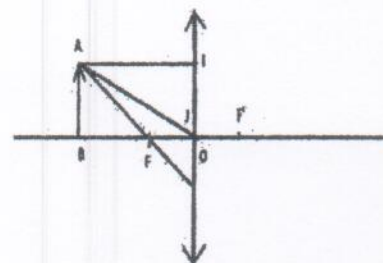
Ton camarade te rend visite et constate que tu utilises les lampes de 100W. Il te signifie que c'est du gaspillage d'argent et te conseille d'utiliser des lampes de 25W pour économiser. On te rappelle que ton circuit comporte 5 lampes de 100W qui fonctionnent en moyenne 4 heures par jour sous une tension de 220V. Le prix du kilowattheure est de 75F

1. Pourquoi les lampes de 100W font plus dépenser que celles de 25W ? 1pt
2. Calcule :
  - a. L'intensité du courant qui traverse chaque lampe de 100W. 0,5pt
  - b. L'énergie consommée par mois (30jours) en Kwh par les 5 lampes de 100W. 0,5pt
  - c. L'énergie consommée par mois (30jours) en Kwh par les 5 lampes de 25W. 0,5pt
  - d. La somme d'argent économisée par mois si on remplaçait les lampes de 100W par celles de 25W. 1,5pt

**Exercice 4 : 3pts**

1. Une lentille convergente a une vergence de 10 dioptries.
  - a. Calcule sa distance focale. 0,5pt
  - b. Peut-on recueillir sur un écran l'image d'un objet situé à 5cm de cette lentille ? 0,5pt
2. Reproduis la figure ci-contre et complète la marche des rayons AI ; AJ et AK après la traversée de la lentille et construis l'image A'B' de AB. 2pts

On donne  $BO = 35 \text{ cm}$  ;  $OF = 1 \text{ cm}$  et  $AB = 1 \text{ cm}$

**Exercice 5 : 3pts**

Une bille de caoutchouc a un volume de  $50 \text{ cm}^3$ .

Quand elle flotte sur l'eau d'une éprouvette graduée, le niveau de l'eau monte de  $46 \text{ cm}^3$ . Calcule, en prenant  $g = 10 \text{ N/Kg}$

1. La poussée d'Archimède subie par la bille. 1pt
2. La masse de la bille. 1pt
3. La masse volumique du caoutchouc. 1pt