

Epreuve de Sciences physiques du 1^{er} GROUPE**EXERCICE 1**

(04 points)

1.1 Réponds par Vrai (V) ou Faux (F) aux affirmations suivantes :

(2 x 1 pt)

1-1-1 Une solution d'acide chlorhydrique est neutralisée par une solution d'hydroxyde de sodium si elles ont la même concentration et des volumes différents.**1-1-2** La combustion complète du propane (C_3H_8) produit de l'eau et du dioxyde de carbone.**1.2** Choisis la bonne réponse.

(2 x 1 pt)

1.2.1 La densité du dioxyde de carbone (CO_2) par rapport à l'air, vaut : a) 0,15 ; b) 1,51 ; c) 1,15.**1.2.2** Sachant que pour neutraliser un volume V_A d'une solution d'acide chlorhydrique à $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$, il faut un volume $V_B = 30 \text{ mL}$ d'une solution d'hydroxyde de sodium à $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$, le volume V_A vaut :
a) 10 mL ; b) 15 mL ; c) 6 mL.**EXERCICE 2 :**

(04 points)

Les questions 2.1 et 2.2 sont indépendantes.

2.1 L'éthylène est un alcène de masse molaire $M = 28 \text{ g.mol}^{-1}$ **2.1.1** Ecris la formule générale des alcènes ; déduis-en la formule brute de l'éthylène. (01 pt)**2.1.2** Ecris l'équation de la combustion complète de l'hydrocarbure de formule C_2H_4 (0,5 pt)**2.2** On se propose de déterminer la composition d'un mélange de zinc et de cuivre de masse totale 10 g. Pour ce faire, on y verse de l'acide chlorhydrique dilué, à froid et en excès. Un seul des métaux réagit avec l'acide. Le volume de dihydrogène formé est égal à 2,4 L.**2.2.1** Ecris l'équation bilan de la réaction qui a eu lieu.

(0,5 pt)

2.2.2. Calcule la masse de métal qui a réagi avec l'acide.

(01 pt)

2.2.3 Déduis-en la masse du métal non attaqué.

(01 pt)

Masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : $M(\text{Zn}) = 65$; $M(\text{Cu}) = 63,5$; $M(\text{C}) = 12$; $M(\text{H}) = 1$ Volume molaire dans les conditions de l'expérience : $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$ **EXERCICE 3 :**

(06 points)

On dispose du matériel électrique suivant : 1 générateur de courant continu, 3 résistors de résistance $R = 3 \Omega$ chacun et des fils de connexion ;**3.1** Représente par un schéma chacun des montages électriques suivants : (02 pts)

- Montage 1 : les appareils électriques sont tous en série ;

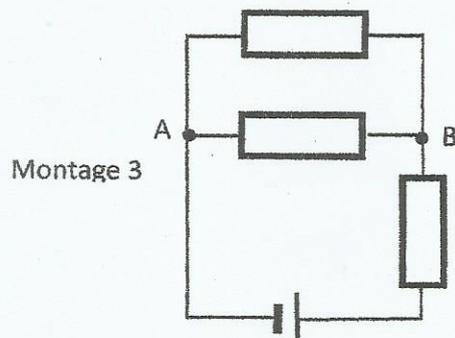
- Montage 2 : les appareils sont tous en parallèle.

3.2 On réalise maintenant le montage 3 schématisé ci-contre

La tension entre les bornes du générateur vaut 9 V.

a) détermine la résistance de la portion de circuit AB (01 pt)

b) calcule l'intensité du courant qui traverse chaque résistor. (03 pts)

**EXERCICE 4 :**

(06 points)

4.1 Les schémas 1 et 2 représentent, dans un ordre quelconque, le trajet des rayons lumineux qui arrivent dans un œil myope et dans un œil hypermétrope.

Pour l'un des schémas l'image d'un objet situé à l'infini se forme en avant de la rétine et pour l'autre l'image

d'un objet situé à l'infini se forme après la rétine.

4.1.1 Précise le schéma qui correspond à l'œil myope.

(01,5 pt)

4.1.2 Précise le type de lentille (convergente ou

divergente) qui doit constituer les verres correcteurs pour corriger la vision de l'œil correspondant au schéma 1

(02 pts)

Un objet AB de hauteur 5 cm est placé à 10 cm du centre optique d'une lentille convergente de distance focale 10 cm. L'objet est disposé perpendiculairement à l'axe principal de la lentille et le point A est situé sur cet axe. Construis, à l'échelle 1/5, l'image A'B' de l'objet AB et détermine sa taille (02,5 pts)

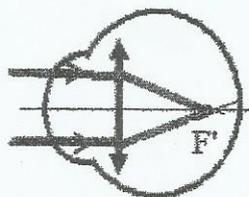


Schéma 1

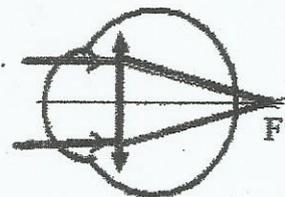


Schéma 2