

EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES : NIVEAU 3^{ÈME}**BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (SÉNÉGAL 2006)****Exercice 1**

Une lentille L a une distance focale de 5cm.

4.1) Calculer la vergence de la lentille. (01 pt)

4.2) Faire une construction graphique sur votre feuille de copie à l'échelle 1/2. Placer, sur la figure, l'axe optique, le centre optique, les foyers objet F et image F'. (01 pt)

4.3) Sur un écran placé à une distance réelle de 12 cm du centre optique de cette lentille, on recueille une image A'B' d'un objet lumineux AB perpendiculaire à l'axe optique, A étant sur l'axe. L'image A'B' a une hauteur réelle de 4 cm.

a) Représenter l'écran et l'image A'B' sur la figure précédente en tenant compte de l'échelle (02 pts)

b) Placer l'objet AB sur la figure et déterminer graphiquement sa hauteur réelle. (02 pts)

Exercice 2

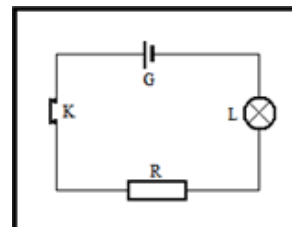
On utilise le circuit série constitué d'un générateur G, d'un conducteur ohmique de résistance R, d'une lampe L et d'un interrupteur K (figure ci-dessous).

3.1 : On place convenablement un ampèremètre et un voltmètre aux bornes du conducteur ohmique. Refaire le schéma sur votre feuille de copie en y faisant figurer les appareils de mesure. (1,5 pt)

3.2 : L'ampèremètre indique 750 mA et le voltmètre 9 V. en déduire la résistance R du conducteur ohmique. (01 pt)

3.3 : Evaluer l'énergie dissipée par effet joule au niveau du conducteur ohmique au bout de 6 h. (1,5 pt)

3.4 : La tension aux bornes de la lampe étant de 3 V, calculer la tension délivrée par le générateur (on néglige la tension aux bornes de l'ampèremètre). (02 pts)

**Exercice 3 :**

On donne les masses molaires atomiques en g/mol : M(C) = 12 ; M(H) = 1 ; M(O) = 16 ; M(Na) = 23
On prélève 100 mL de solution d'hydroxyde de sodium ou soude (NaOH) de concentration molaire 0,5 mol/L

1.1 : Calculer la quantité de matière de soluté NaOH dissoute dans cette solution. (01 pt)

1.2 : Calculer la concentration massique de cette solution de soude.(01 pt)

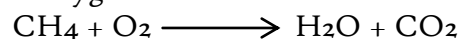
1.3 : Cette solution est utilisée pour doser une solution d'acide chlorhydrique HCl de volume 10 mL.

a) Ecrire l'équation bilan de la réaction de dosage. (01 pt)

b) Sachant qu'il a fallu 15 mL de la solution de base pour atteindre l'équivalence, calculer la concentration molaire de l'acide chlorhydrique. (01 pt)

Exercice 4

2.1 On donne ci-après l'équation de la réaction de combustion d'un hydrocarbure dans le dioxygène :



Recopier l'équation, l'équilibrer et écrire en dessous des formules les noms des réactifs et des produits correspondants. (02 pts)

2.2 La réaction est réalisée dans les conditions où le volume molaire vaut 24 L, sachant qu'un volume de 96 L de dioxygène a été utilisé, calculer :

a) La quantité de matière de dioxygène utilisée,

b) La quantité de matière et la masse du composé CH₄ brûlé. (02 pts)