

**BEPC**  
**SESSION 2013**  
**ZONE : III**

**Coefficient : 1**  
**Durée : 2 h**

## PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte 02 pages numérotées 1/2 et 2/2.  
 Le candidat recevra 01 feuille de papier millimétré.*

### OPTIQUE

*Le candidat recevra 01 feuille de papier millimétré à rendre avec la copie.*

Une lentille convergente (L) donne d'un objet lumineux droit AB une image renversée A'B' recueillie sur un écran placé à 15 cm de l'objet.

L'objet AB est placé perpendiculairement à l'axe optique avec A sur l'axe optique et B au-dessus. La hauteur de l'objet est 2 cm.

- 1- Détermine la hauteur de l'image A'B' sachant que le grandissement  $\gamma = 2$ .
- 2- Construis à l'échelle 1 sur la feuille de papier millimétré l'objet AB et son image A'B'.
- 3- Place la lentille (L), le foyer objet F et le foyer image F' à l'aide de rayons particuliers.
- 4- Détermine :
  - 4-1 la distance focale f de la lentille (L) ;
  - 4-2 sa vergence C.

### MÉCANIQUE

Gohi réalise l'expérience sur le poids et la masse des corps en vue de déterminer l'intensité de la pesanteur g du lieu où il se trouve.

Le tableau ci-dessous donne les résultats des mesures.

|              |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|
| Masse m (kg) | 2  | 3  | 4  | 6  |
| Poids P(N)   | 20 | 30 | 40 | 60 |
| P/m (N/kg)   |    |    |    |    |

- 1- Donne le nom des instruments utilisés pour mesurer :
  - 1-1 le poids d'un corps ;
  - 1-2 la masse d'un corps.
- 2- Reproduis le tableau et complète la troisième ligne.
- 3- À partir des résultats de la troisième ligne du tableau, justifie l'affirmation suivante : « En un lieu donné, le poids d'un corps est proportionnel à sa masse ».
- 4- On désigne par g le coefficient de proportionnalité entre le poids et la masse.
  - 4-1 Écris la relation qui existe entre le poids P et la masse m.
  - 4-2 Donne la valeur de l'intensité de pesanteur g du lieu de l'expérience.

## ÉLECTRICITÉ

Un conducteur ohmique de résistance  $R$  portant l'inscription «  $34 \Omega$  » est monté en série avec un petit moteur de symbole 

Le circuit est alimenté par un générateur de tension continue de  $6 \text{ V}$ .

Le circuit étant fermé, un voltmètre placé aux bornes du moteur mesure la tension  $U_M$  de valeur  $3,4 \text{ V}$ .

- 1- Fais le schéma du montage réalisé.
- 2- Indique le rôle joué par le conducteur ohmique de résistance  $R$  dans le circuit.
- 3- Détermine la tension  $U_R$  aux bornes du conducteur ohmique de résistance  $R$ .
- 4- Détermine l'intensité du courant dans le circuit.
- 5- Détermine la puissance dissipée par le conducteur ohmique de résistance  $R$ .

## CHIMIE

Kouso utilise une cuisinière à gaz pour faire cuire sa sauce. Le gaz qui alimente cette cuisinière est un alcane dont une molécule comporte 14 atomes au total.

- 1- Écris la formule brute de la molécule de cet alcane.
- 2- Nomme l'alcane utilisé par Kouso.
- 3- Écris les formules développées de cet alcane et précise le nom de chacune d'elles.
- 4- Écris l'équation-bilan de la combustion complète du butane.