

**Pays :** Togo  
**Série :** BEPC

**Année :** 2014  
**Durée :** 2 h

**Session :** Sciences Physiques  
**Coefficient :** 2

### EXERCICE 1 (4 points)

On donne les corps simples suivants : carbone, dioxygène, zinc, soufre, dihydrogène, diazote.

- Dans les conditions ordinaires de pression et de température cite :
  - ceux qui sont à l'état solide ;
  - ceux qui sont à l'état gazeux.
- Deux de ces corps se combinent pour donner de l'eau.
  - Lesquels ?
  - Donne le nom de cette réaction chimique.
  - Écris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
- Deux de ces corps se combinent pour donner un gaz polluant qu'on identifie avec l'eau de chaux.
  - Lesquels ?
  - Donne le nom, la formule moléculaire de ce gaz polluant.

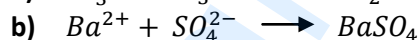
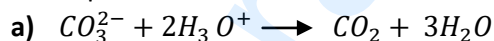
### EXERCICE 2 (4 points)

Deux résistances  $R_1$  et  $R_2$  montées dans un circuit électrique sont parcourues par un même courant dont l'intensité est 0,2 A. La tension aux bornes de  $R_1$  est 8,4 V et celle aux bornes de  $R_2$  est 3,6 V.

- $R_1$  et  $R_2$  sont-elles montées en parallèle ou en série ? Justifie ta réponse.
- Calcule la valeur de chacune de ces résistances.
- Quelle est la tension aux bornes du générateur ?
- Calcule la valeur de la résistance équivalente de deux façons différentes.

### EXERCICE 3 (5 points)

- Écris la formule de chacun des ions suivants : ion chlorure, ion ferreux ; ion sulfate ; ion zinc.
- Relève les cations puis les anions.
  - Lequel parmi ces ions réagit avec l'ion argent  $Ag^+$  pour donner un produit qui noircit à la lumière ?
  - Écris l'équation-bilan de cette réaction qui se passe à la question b).
- Voici deux équations-bilans de deux réactions chimiques d'identification d'ions :



Pour chaque équation, précise le nom du réactif utilisé, le nom de la solution testée et le nom du ou des produits obtenus.

**EXERCICE 4 (3 points)**

On place devant une lentille L de vergence +5 dioptrie, un objet AB de 12,5 cm de hauteur, sur l'axe optique à 30 cm de la lentille.

- a) Quelle est la nature de la lentille ? Justifie ta réponse.
  - b) Calcule sa distance focale.
2. Détermine graphiquement la position et la grandeur de l'image.  
*Échelle : 1/5.*

**EXERCICE 5 (4 points)**

Un fruit de masse 500 g qui se trouve à 10 m du sol sur une branche d'un arbre se détache et tombe.

- a) Quelle type d'énergie possédait-il dans sa position sur la branche ?
  - b) Calcule sa valeur. (*Prendre :  $g = 10\text{N/kg}$ .*)
2.
  - a) Durant la chute du fruit, cette énergie se convertit en une autre forme d'énergie. Cite-la.
  - b) Calcule la vitesse du fruit, au moment où il se trouve à 3 m du sol.