

# Correction du sujet de physique-chimie

Centre étranger 2020

## Brevet des collèges : série générale

### 1. Lampes LED

1.1 Dans un circuit électrique, la lampe LED se comporte comme un **récepteur**. Alimentée en énergie **électrique**, elle émet de l'énergie **lumineuse**.

1.2 La lampe LED réalise une conversion d'énergie. En effet, la lampe LED convertit l'énergie électrique en énergie lumineuse.

### 2. L'installation électrique

2.1 La gaine plastique garantit la sécurité de l'utilisateur car c'est un matériau isolant.

2.2.1 O<sub>2</sub> est un réactif car il réagit avec le Cu pour former du CuO.

2.2.2 Le 2 est un coefficient stœchiométrique. Il faut donc 2 atomes de cuivre pour réagir avec 1 molécule d'O<sub>2</sub>.

2.4 A ou D

2.5.1  $I_P = I_1 + I_2$  donc  $I_1 = I_P - I_2 = 0,15 - 0,12 = 0,03 \text{ A} = 30 \text{ mA}$

2.5.2  $P = U \times I$  donc  $I = \frac{P}{U} = \frac{0,36}{12} = 0,03 \text{ A} = 30 \text{ mA}$

La lampe L1 fonctionne donc dans les conditions normales d'utilisation.

### 3. Choix d'une batterie

Énergie consommée en deux jours :

$$E = (E_{Lampes} + E_{Glacière} + E_{Téléphone}) \times 2 = (6 \times 2 + 37 \times 8 + 5 \times 2) \times 2 = 636 \text{ Wh}$$

On ne peut pas choisir la Batterie B car elle n'est pas de type « décharge lente ».

La Batterie A ne convient pas non plus car elle a beau être de type « décharge lente », elle n'a que 588 Wh d'autonomie, ce qui n'est pas suffisant.

La Batterie C convient car elle est de type « décharge lente », elle a 840 Wh d'autonomie, ce qui est largement supérieur à l'énergie utilisée pendant les deux jours.