

DNB de Sciences Physiques : Asie (17 juin 2025)

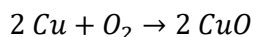
Question 1 :

Les appareils fonctionnent indépendamment les uns des autres, ils sont donc branchés en dérivation.

Question 2 :

Pour protéger efficacement de l'oxydation les circuits électriques du bateau, il faut les protéger du dioxygène de l'air et de l'eau, responsables de cette oxydation. On peut protéger ces connexions avec des vernis, des gels isolants ou des plastiques.

Question 3 :



C'est le dioxygène de l'air qui oxyde le cuivre. Les réactifs sont Cu et O₂.

Il y a conservation des atomes au cours de la réaction. 2 atomes de cuivre et 2 atomes d'oxygènes de part et d'autre : la réaction est équilibrée.

Question 4 :

L'ion cuivre (II) possède deux charges positives puisqu'il est obtenu par un atome de cuivre ayant perdu deux électrons. Sa formule est Cu²⁺.

Question 5 :

Par définition $P = U \times I$, avec P la puissance en watt, U la tension en volt et I l'intensité en ampère.

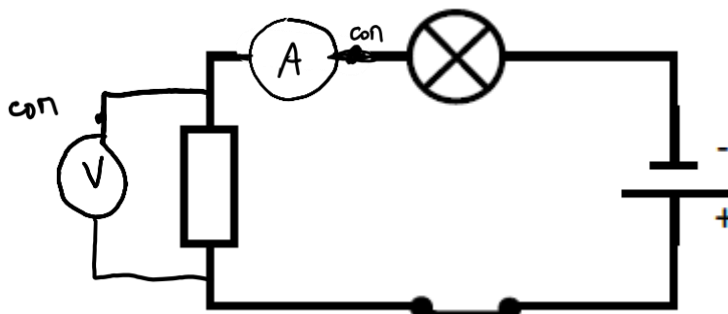
$$I = \frac{P}{U}$$

$$I = \frac{6}{12}$$

$$I = 0,5 \text{ A}$$

L'intensité du courant dans le fil d'alimentation de la lampe est de 0,5 A.

Question 6 :



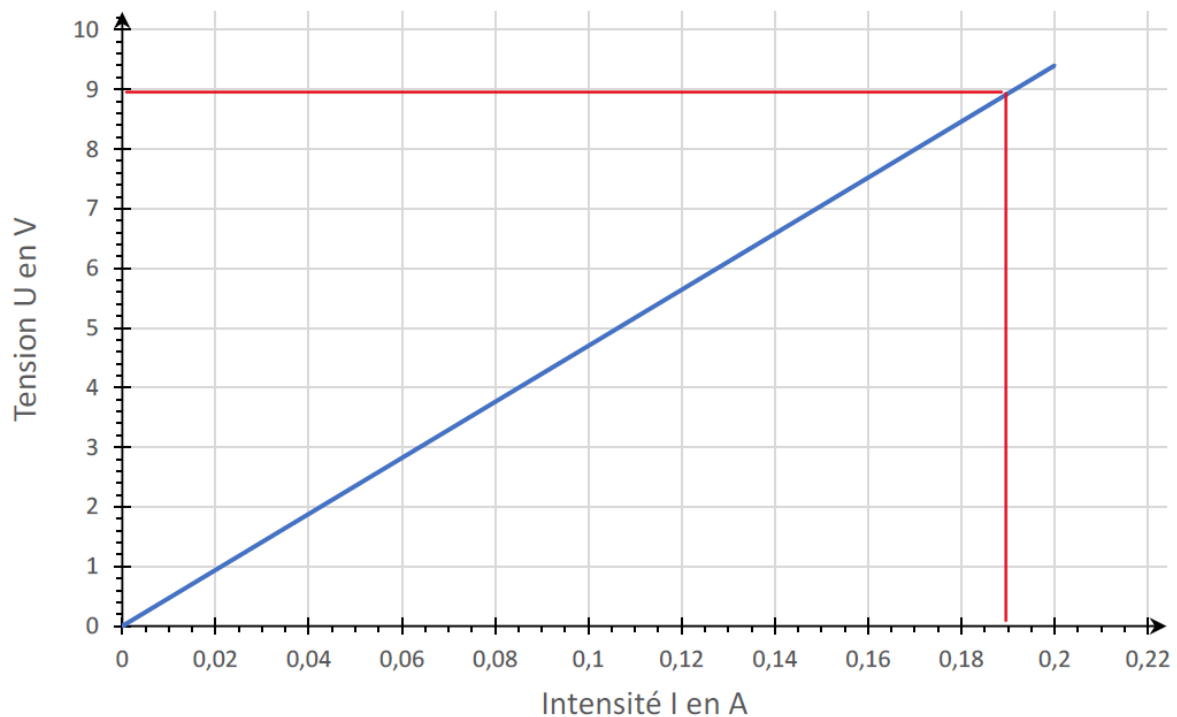


Question 7 :

D'après la loi d'Ohm, $I = \frac{U}{R}$. L'ajout d'une résistance diminue l'intensité dans le circuit.

Question 8 :

Par lecture graphique, on lit pour une intensité de 0,19 A une tension égale à 9 V.



Question 9 :

D'après la loi des mailles, dans le circuit en série on a

$$u_R + u_L - U = 0$$

Avec u_R la tension aux bornes de la résistance, u_L , la tension aux bornes de la lampe et U la tension aux bornes de la batterie.

$$9 + u_L - 12 = 0$$

$$u_L = 3 \text{ V}$$

La tension aux bornes de la lampe est de 3 V.

La tension aux bornes de la lampe est bien inférieure à sa tension nominale de 12 V. La lampe brillera faiblement.