PHYSIQUE-CHIMIE · 5E / EXERCICES CORRIGÉS

Le circuit électrique

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Conducteur ou isolant ? ●○○ Application

Classer : une règle en plastique, une clé en fer, une mine de crayon, un verre, une pièce de monnaie, une gomme.

Indice

Les métaux et le graphite conduisent.

Conducteurs

La clé en fer, la mine de crayon (graphite), la pièce de monnaie (métal).

Isolants

La règle en plastique, le verre, la gomme.

Ex. 2 La lampe qui ne s'allume pas ●●○ Méthode

Un élève réalise un circuit avec une pile, un interrupteur fermé et une lampe, mais la lampe ne s'allume pas. Proposer trois causes possibles.

Indice

Qu'est-ce qui peut ouvrir la boucle ?

Des causes

Un fil mal branché ou cassé, une lampe grillée ou mal vissée, une pile usée.

La méthode

Tester chaque élément un par un, en le remplaçant par un élément qui fonctionne.

Ex. 3 Le fil de trop ●●○ Piège

Dans un circuit en série avec deux lampes, on relie les deux bornes de la première lampe par un fil. Un élève pense que les deux lampes vont s'éteindre « car le circuit est coupé ». Que se passe-t-il vraiment ?

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/5e/le-circuit-electrique/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Indice

Le courant prend le chemin le plus facile.

L'erreur

Le circuit n'est pas coupé. Le fil offre un chemin plus facile au courant, qui contourne la première lampe.

Conclusion

La première lampe est en court-circuit et s'éteint, la seconde brille plus fort.

Ex. 4 Les lampes de la maison ●●● Type brevet

Dans une maison, quand une ampoule du salon grille, celles de la cuisine restent allumées.

1. Les lampes sont-elles montées en série ou en dérivation ?
2. Pourquoi ce montage est-il plus pratique ?
3. Pourquoi ne faut-il jamais changer une ampoule le courant branché ?

Indice

En série, une lampe grillée éteint tout.

Le montage

Les autres lampes continuent de fonctionner : elles sont en dérivation.

L'intérêt

Chaque appareil fonctionne indépendamment, on peut en allumer un seul ou en changer un sans éteindre les autres.

La sécurité

Le secteur (230 V) est dangereux : le corps humain conduit le courant, on risque l'électrocution.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/5e/le-circuit-electrique/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits