Le circuit électrique simple

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Dessiner les schémas avec les symboles normalisés, à la règle.

LES ÉLÉMENTS D'UN CIRCUIT

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Allumer une lampe

Pour allumer une lampe, un élève dispose d'une pile, d'une lampe et de deux fils.

a) Quel élément joue le rôle de générateur ?

b) Quel élément joue le rôle de récepteur ?

c) À quoi servent les fils ?

Exercice 02 Les bornes d'un dipôle

Une pile, une lampe et un moteur sont des dipôles.

a) Que signifie le mot dipôle ?

b) Comment s'appellent les deux bornes d'une pile ?

c) Où sont les deux bornes d'une lampe ?

Exercice 03 Les symboles normalisés

Décrire en une phrase le symbole normalisé de chaque dipôle.

a) La lampe.

b) La pile.

c) Le moteur.

d) L'interrupteur ouvert.

CIRCUIT OUVERT OU FERMÉ

Exercice 04 Avec ou sans interrupteur fermé

Niveau 1 · Facile

Un circuit comporte une pile, un interrupteur et une lampe, reliés en une seule boucle.

a) L'interrupteur est fermé. La lampe brille-t-elle ?

b) L'interrupteur est ouvert. La lampe brille-t-elle ?

c) Comment appelle-t-on un circuit dont la boucle est interrompue ?

Exercice 05 Le rôle de l'interrupteur

Niveau 2 · Intermédiaire

On ouvre et on ferme plusieurs fois l'interrupteur d'un circuit pile, interrupteur et lampe.

a) Que fait l'interrupteur quand il est fermé ?

b) Que fait-il quand il est ouvert ?

c) Pourquoi dit-on que l'interrupteur « commande » la lampe ?

Exercice 06 Une boucle qui ne passe pas par la pile

Niveau 2 · Intermédiaire

Un élève relie les deux bornes d'une lampe, par deux fils, à la même borne + d'une pile.

a) La lampe brille-t-elle ?

b) Pourquoi ?

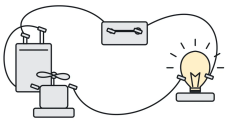
c) Comment corriger le montage ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

LE SCHÉMA NORMALISÉ

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Du montage au schéma



Un montage comporte une pile plate, un interrupteur fermé, une lampe et un moteur, reliés en une seule boucle.

a) Combien de dipôles compte ce circuit ?

b) Comment représente-t-on les fils dans le schéma ?

c) Décrire le schéma à dessiner.

Exercice 08 Lire un schéma

Un schéma montre, sur une seule boucle, une pile, un interrupteur ouvert et deux lampes L_1 et L_2.

a) Les lampes brillent-elles ? Pourquoi ?

b) Que faut-il faire pour les allumer ?

c) Combien de dipôles récepteurs y a-t-il ?

Exercice 09 Interrupteur ouvert ou fermé ?

Dans un circuit en une seule boucle, l'interrupteur est placé tantôt entre la pile et la lampe, tantôt après la lampe.

a) La place de l'interrupteur dans la boucle change-t-elle son effet ?

b) Fermé, quelle que soit sa place, que se passe-t-il ?

c) Pourquoi ?

PANNES ET SÉCURITÉ

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 La lampe reste éteinte

Un circuit pile, interrupteur fermé et lampe ne fonctionne pas.

a) Citer trois causes possibles.

b) Comment tester la lampe ?

c) Comment tester la pile ?

Exercice 11 Une lampe grillée

On observe à la loupe une lampe qui ne s'allume plus : son filament est cassé.

a) Pourquoi le courant ne passe-t-il plus dans cette lampe ?

b) Le circuit est-il ouvert ou fermé ?

c) Comment réparer ?

Exercice 12 Réaliser le montage avec soin

On doit réaliser en classe un circuit avec une pile, un interrupteur et une lampe.

a) Dans quel état doit être l'interrupteur pendant le montage ?

b) Dans quel ordre brancher les éléments ?

c) Que vérifier avant de fermer l'interrupteur ?

Mathfjib MATHFJIB.COM