Le courant électrique continu

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

Consigne. Répondre sur le cahier. Pour chaque calcul, écrire la loi utilisée, convertir les unités, puis donner le résultat avec son unité.

SENS ET GRANDEURS

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Le sens du courant

Une pile alimente une lampe en une seule boucle.

a) Par quelle borne de la pile le courant sort-il ?

b) Par quelle borne revient-il ?

c) Comment appelle-t-on ce sens ?

Exercice 02 Ampères et milliampères

Convertir dans l'unité demandée.

a) 0,35 A en mA

b) 75 mA en A

c) 1,2 A en mA

Exercice 03 Grandeurs, unités, appareils

Compléter.

a) L'intensité du courant se note … et s'exprime en … .

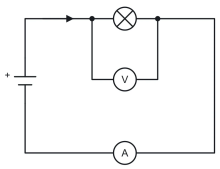
b) La tension se note … et s'exprime en … .

c) L'intensité se mesure avec un … ; la tension avec un … .

BRANCHER LES APPAREILS

Exercice 04 Où brancher les appareils ?

Niveau 1 · Facile



On veut mesurer l'intensité du courant qui traverse une lampe et la tension à ses bornes.

a) Comment brancher l'ampèremètre ?

b) Comment brancher le voltmètre ?

c) Quels symboles utilise-t-on sur le schéma ?

Exercice 05 Inverser la pile

Niveau 2 · Intermédiaire

On inverse les branchements de la pile dans deux circuits : l'un contient un moteur, l'autre une diode électroluminescente, notée DEL.

a) Que fait le moteur ?

b) Que fait la DEL ?

c) Que montrent ces observations ?

Exercice 06 Brancher un multimètre en ampèremètre

Niveau 2 · Intermédiaire

Un multimètre a trois bornes : COM, mA et V. On veut mesurer une intensité d'environ 100 mA.

a) Quelles bornes utiliser ?

b) Par quelle borne le courant doit-il entrer dans l'appareil ?

c) Où placer le multimètre dans le circuit ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

MESURER

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Choisir le calibre

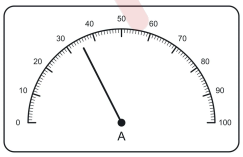
On veut mesurer une intensité d'environ 0,15 A. Le multimètre propose les calibres 10 A, 2 A, 200 mA et 20 mA.

a) Par quel calibre commencer ? Pourquoi ?

b) Convertir 0,15 A en mA.

c) Quel calibre est le mieux adapté ?

Exercice 08 Lire un ampèremètre à aiguille



Un ampèremètre à aiguille est réglé sur le calibre 1 A. Son échelle compte 100 divisions et l'aiguille s'arrête sur la division 35.

a) Écrire la relation qui donne la valeur mesurée.

b) Calculer l'intensité.

c) L'exprimer en mA.

Exercice 09 Une tension sans courant

Dans un circuit pile de 4,5 V, interrupteur ouvert et lampe, on mesure plusieurs tensions avec un voltmètre.

a) Quelle tension mesure-t-on aux bornes de la pile ?

b) Quelle tension mesure-t-on aux bornes de la lampe éteinte ?

c) Quelle tension mesure-t-on aux bornes de l'interrupteur ouvert ?

INTERPRÉTER ET RÉDIGER

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Un résultat exploitable

Un élève note seulement : « 250 ».

a) Que manque-t-il à ce résultat ?

b) Réécrire un résultat complet pour une intensité mesurée entre la pile et la lampe.

c) Pourquoi préciser le calibre utilisé ?

Exercice 11 La DEL indique le sens

On place une DEL dans un circuit avec une pile. Elle brille. Sa borne la plus longue est reliée au côté + de la pile.

a) Que se passe-t-il si on retourne la DEL ?

b) Comment utiliser une DEL pour trouver la borne + d'une pile sans marque ?

c) Une lampe à filament permettrait-elle la même chose ? Pourquoi ?

Exercice 12 Deux ampèremètres dans une boucle

Dans un circuit en série avec deux lampes, on place un ampèremètre avant la première lampe et un autre après la seconde. Le premier indique 180 mA.

a) Que prévoir pour le second ampèremètre ?

b) Les lampes « consomment-elles » une partie du courant ?

c) Exprimer cette intensité en A.

Mathfjib MATHFJIB.COM