Mathfjib

CORRIGÉ DÉTAILLÉ
Semestre 2 • Modèle 1

mathfjib.com • Physique-Chimie / 1AC

Le courant électrique continu

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

SENS ET GRANDEURS

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Le sens du courant

a) Par la borne +.

b) Par la borne −.

c) Le sens conventionnel du courant.

À retenir. *À l'extérieur du générateur, le courant va de la borne + vers la borne −.*

Exercice 02 Ampères et milliampères

a) $0{,}35 \times 1\,000 = 350$ mA.

b) $75 \div 1\,000 = 0{,}075$ A.

c) $1{,}2 \times 1\,000 = 1\,200$ mA.

À retenir. *1 A vaut 1 000 mA.*

Exercice 03 Grandeurs, unités, appareils

a) I ; en ampères, A.

b) U ; en volts, V.

c) ampèremètre ; voltmètre.

À retenir. *Intensité, ampère, ampèremètre ; tension, volt, voltmètre.*

BRANCHER LES APPAREILS

Exercice 04 Où brancher les appareils ?

Niveau 1 · Facile

a) En série, dans la boucle, à la suite de la lampe.

b) En dérivation, ses deux bornes reliées aux deux bornes de la lampe.

c) Un cercle contenant la lettre A pour l'ampèremètre, un cercle contenant la lettre V pour le voltmètre.

À retenir. *Ampèremètre en série ; voltmètre en dérivation.*

Exercice 05 Inverser la pile

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Il tourne dans l'autre sens.

b) Elle s'éteint : elle ne laisse passer le courant que dans un sens.

c) Le courant continu a un sens, qui dépend des bornes du générateur.

À retenir. *Inverser les bornes du générateur inverse le sens du courant.*

Exercice 06 Brancher un multimètre en ampèremètre

Niveau 2 · Intermédiaire

a) La borne mA et la borne COM.

b) Par la borne mA, et il sort par la borne COM.

c) En série, en ouvrant la boucle pour l'y insérer.

À retenir. *En ampèremètre, le courant entre par la borne mA ou A et sort par COM.*

MESURER

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Choisir le calibre

a) Par 10 A, le plus grand, pour ne pas abîmer l'appareil si l'intensité est plus forte que prévu.

b) $0{,}15 \times 1\,000 = 150$ mA.

c) 200 mA : c'est le plus petit calibre supérieur à 150 mA.

À retenir. *On commence au plus grand calibre, puis on choisit le plus petit calibre supérieur à la valeur mesurée.*

Exercice 08 Lire un ampèremètre à aiguille

a) $I = \dfrac{\text{calibre} \times \text{lecture}}{\text{nombre de divisions}}$.

b) $I = \dfrac{1 \times 35}{100} = 0{,}35$ A.

c) $0{,}35 \times 1\,000 = 350$ mA.

À retenir. *Avec une aiguille, la valeur est le calibre multiplié par la lecture, divisé par le nombre de divisions.*

Exercice 09 Une tension sans courant

a) 4,5 V : la pile a une tension même quand aucun courant ne circule.

b) 0 V.

c) Environ 4,5 V.

À retenir. *Une tension peut exister sans courant : aux bornes d'une pile ou d'un interrupteur ouvert.*

INTERPRÉTER ET RÉDIGER

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Un résultat exploitable

a) L'unité, la grandeur et l'endroit de la mesure.

b) « L'intensité du courant mesurée entre la pile et la lampe vaut $I = 250$ mA, soit 0,25 A. »

c) Il indique la précision de la mesure.

À retenir. *Un résultat de mesure donne la grandeur, la valeur, l'unité et le point de mesure.*

Exercice 11 La DEL indique le sens

a) Elle s'éteint.

b) On branche la DEL : si elle brille, sa borne longue est du côté de la borne +.

c) Non : une lampe brille dans les deux sens.

À retenir. *Un dipôle qui ne laisse passer le courant que dans un sens permet de repérer le sens du courant.*

Exercice 12 Deux ampèremètres dans une boucle

a) 180 mA aussi : dans une boucle unique, l'intensité est la même partout.

b) Non : elles transforment de l'énergie, mais l'intensité ne diminue pas d'une lampe à l'autre.

c) $180 \div 1\,000 = 0{,}18$ A.

À retenir. *Dans un circuit en série, l'intensité est la même en tout point.*

Mathfjib MATHFJIB.COM