

DEVOIR DE SCIENCES PHYSIQUES - ELECTRICITE

L'INTENSITÉ DU COURANT ÉLECTRIQUE

Vous devez rédiger chacune de vos réponses sans faute d'orthographe. Sauter des lignes entre les questions.

EXERCICE I : Quelques questions de cours

1. Quel appareil utilise-t-on pour mesurer une intensité ?
2. Comment se branche cet appareil ?
3. Donnez l'énoncé de la loi d'unicité des intensités dans un circuit en série.

EXERCICE II : Schémas

1. Schématiser un circuit électrique en série, contenant une pile, une lampe, une DEL dans le sens passant et un interrupteur fermé.
2. Schématiser un circuit en dérivation, avec sur la branche principale un générateur et une résistance ; sur une branche dérivée une lampe et une diode dans le sens bloquant et sur une autre branche dérivée un moteur et un interrupteur fermé.
3. Sur ces circuits, indiquer le sens du courant.

EXERCICE III : Vrai ou faux

1. L'intensité dans un éclair est de plusieurs milliers de milliampères.
2. L'intensité du courant circulant dans une lampe est d'environ un ampère.
3. L'intensité du courant parcourant un ordinateur est d'un kiloampère.

Vrai	Faux

EXERCICE IV : Conversion

$1,43 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$

$0,01 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$

$230 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$

$2,5 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$

$0,014 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$

$17\,799 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$

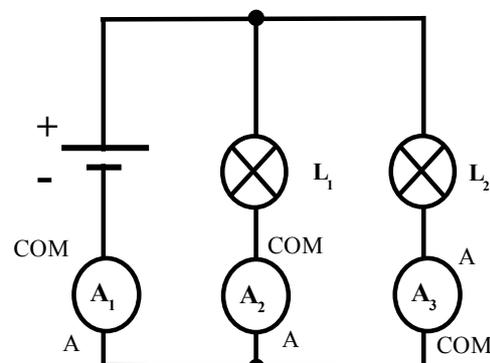
EXERCICE V : Expériences

On veut prouver que l'intensité du courant, dans un circuit série comprenant une pile et une lampe, est la même **avant et après** la lampe.

1. Combien faut-il faire de mesures ?
2. Faire le (ou les) schéma(s) du montage à réaliser et indiquer les bornes des appareils de mesure.

EXERCICE VI : Réflexion

1. Dans le circuit ci-contre, que mesure chacun des trois ampèremètres A_1 , A_2 et A_3 ?
2. Sont-ils tous bien branchés ?
3. Quel est le type de circuit schématisé ?
4. L'ampèremètre A_2 indique 0,18 A quand le sélecteur est sur le calibre 2 A. Pour obtenir une valeur plus précise, un élève propose de placer l'ampèremètre sur le calibre 20 mA, un autre sur le calibre 200 mA et un dernier sur le calibre 20 A.



- En justifiant ta réponse, indique qui a raison.
5. L'ampèremètre A_1 indique 0,36 A. En justifiant ta réponse, indique quelle sera l'indication de l'ampèremètre A_3 .
 6. En examinant les résultats trouvés peux-tu dire si les lampes L_1 et L_2 sont identiques ?