

I. Mesure d'une tension électrique

RAPPEL

Un **dipôle** est un composant électrique qui possède deux bornes (piles, lampes, interrupteurs, etc.).

À RETENIR

L'unité de mesure de la tension électrique est le **volt** (symbole V). Elle se mesure avec un **voltmètre**. Pour mesurer la tension électrique d'une pile, on relie la **borne rouge** du voltmètre à la **borne $[+]$** de la pile et l'autre borne du voltmètre à la borne $[-]$.

Pour mesurer la tension aux bornes d'un dipôle placé dans un circuit, on branche un **voltmètre en dérivation** entre les bornes de ce dipôle. Il existe une **tension électrique** entre les bornes d'un **interrupteur ouvert** placé dans un circuit. La tension électrique entre les bornes d'un fil de connexion est nulle.

EXERCICES

- exercice 5 page 97
- exercice 6 page 97
- exercice 7 page 97
- exercice 8 page 97
- exercice 15 page 98
- exercice 17 page 98

II. Adaptation d'un dipôle

À RETENIR

La **tension nominale** notée sur un appareil électrique est une indication de fonctionnement correct. Si la tension électrique aux bornes d'un dipôle est **proche de sa tension nominale**, alors il y a **adaptation** du dipôle au générateur. Il y a **sous-tension** si la tension est inférieure à la tension nominale. Il y a **surtension** si elle est supérieure, le dipôle risque d'être détérioré.

EXEMPLE

- exercice 14 page 98
- exercice 18 page 99
- exercice 20 page 99

III. Dipôles en série et en dérivation

À RETENIR

- Dans un **circuit série** :
 - la valeur de la tension entre les bornes d'un dipôle ne **dépend pas de sa position** dans le circuit.
 - la valeur de la **tension U** aux bornes du générateur est égale à la **somme des valeurs des tension U_1 et U_2** entre les bornes des dipôles : c'est la **loi d'additivité des tensions**.

$$U = U_1 + U_2$$

- Dans un circuit comportant des **dérivations**, la valeur de la **tension est la même** entre les bornes des dipôles branchés en **dérivation**.

$$U = U_1 = U_2$$

EXEMPLE

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • exercice 8 page 110 | • exercice 17 page 111 |
| • exercice 10 page 110 | • exercice 18 page 111 |
| • exercice 11 page 110 | • exercice 19 page 111 |
| • exercice 12 page 111 | • exercice 20 page 111 |

Correction des exercices

exercice 5 page 97

- $1\text{ mV} = 0,001\text{ V}$
- $1\text{ V} = 1000\text{ mV}$
- $1\text{ kV} = 1000\text{ V}$
- $1\text{ V} = 0,001\text{ kV}$
- $1\text{ kV} = 1\,000\,000\text{ mV}$

exercice 6 page 97

- a)* Incorrect : la borne COM du voltmètre doit être reliée à la borne négative (−) du générateur.
- b)* Incorrect : la borne rouge du voltmètre doit être reliée à la borne positive (+) du générateur.
- c)* Le montage est correct.

exercice 7 page 97

a)

exercice 8 page 97

a)

exercice 14 page 98

exercice 15 page 98

exercice 17 page 98

exercice 18 page 99

exercice 20 page 99