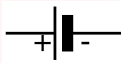
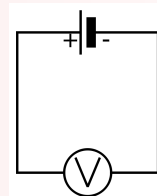


## I. Tension électrique entre les bornes d'une pile

### ACTIVITE 1 PAGE 90

- 1 Symbole normalisé d'une pile : 
- 2 Sur la pile plate la borne  $[+]$  est la petite languette et la borne  $[-]$  est la grande languette. Sur la pile rond, la borne  $[+]$  se trouve sur le dessus et la borne  $[-]$  sur le dessous.
- 3 La valeur inscrite sur la pile plate est 4,5 V. Celle de la pile ronde est 1,5 V.
- 4 L'unité de tension est le volt, son symbole est le V.
- 5 Schéma électrique correspondant au montage :



- 6 Lorsque l'on inverse le branchement des bornes de la pile, on observe que la tension mesurée est négative.
- 7 Pour mesurer une tension positive, la borne rouge du voltmètre doit être reliée à la borne positive de la pile.

### 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  $[-]$ .

### EXERCICES

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

## II. Mesure de tension électrique dans un circuit

### RAPPEL

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

### ACTIVITE 3 PAGE 92

- 1 Un voltmètre se branche en dérivation aux bornes d'un dipôle.
- 2 La tension aux bornes de la pile est plus faible lorsque le circuit est fermé.
- 3 Lorsqu'elle n'est pas traversée par le courant, la tension aux bornes de la lampe est nulle.
- 4 La tension aux bornes de l'interrupteur lorsqu'il est de 4,82 V. Lorsqu'il est fermé, elle est de 0 V.
- 5 La tension aux bornes d'un fil de connexion est nulle.

### À RETENIR

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

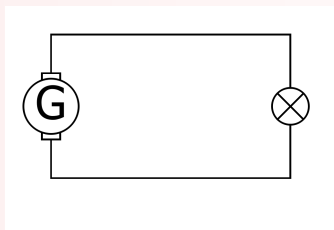
- exercice 8 page 97

- exercice 17 page 98

### III. Adaptation d'un dipôle

#### ACTIVITE 4 PAGE 93

- 1 Pour vérifier que la lampe n'est pas grillée, on peut la brancher sur le générateur.



- 2 On peut utiliser un voltmètre pour s'assurer que la pile est en bon état. Si la tension mesurée est proche de  $1,5\text{ V}$  alors la pile est en bon état.
- 3 Pour obtenir différents éclats de la lampe, on fait varier la tension fournie par le générateur.
- 4 On place un voltmètre aux bornes de la lampe lorsque l'on utilise le générateur, car on souhaite mesurer la tension du courant qui passe dans la lampe.

5	Tension (en $V$ )	3	4,5	6	7,5	9	12
	Éclat de la lampe	éteinte	éteinte	faible	faible	faible	normal

- 6 La condition de bon fonctionnement d'une lampe est que la tension à ses bornes doit être proche de la tension nominale.

#### 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

## 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