

**Je dois savoir ...**

- ✓ les symboles normalisés de l'ampèremètre et du voltmètre ;
- ✓ la signification de la tension nominale d'un dipôle récepteur ;
- ✓ les règles d'association de plusieurs piles en série.

**Je dois être capable de ...**

- ✓ schématiser des circuits électriques comportant des multimètres ;
- ✓ adapter un dipôle récepteur au générateur en utilisant la tension nominale ;
- ✓ trouver la tension et les bornes du générateur équivalent à une association de piles en série.

Pourquoi ne peut-on pas faire briller une lampe à économie d'énergie avec une pile plate de 4,5 V ? Pourquoi la plupart des lampes utilisées au collège grillent-elles si on augmente la tension du générateur.

*Réponse* : dans les deux cas, la lampe n'est pas alors soumise à sa **tension nominale**.



**Volta, Alessandro**

(1745-1827),

Physicien italien, inventeur de la [première pile](#).



**Ampère, André-Marie**

(1775-1836),

physicien et chimiste français, fondateur de l'[électromagnétisme](#).

Pour faire fonctionner un baladeur ou une lampe de poche, nous utilisons souvent plusieurs piles et nous suivons, pour les installer, les indications de polarité qui figurent dans les emplacements de l'appareil. Que se passe-t-il si nous inversons une des piles ?

*Réponse* : l'appareil ne fonctionne pas car il est alors soit en **sous-tension** soit non **alimenté**.

# **I. Les symboles normalisés du multimètre : (Voir livre p 110)**

## **Activités expérimentales 1A et 1 B p 106-107 Sur le cahier de manipulation**

On symbolise un multimètre différemment selon qu'il est utilisé en ampèremètre ou en voltmètre.

L'ampèremètre est symbolisé par un A dans un rond. Le A correspond à l'unité de l'intensité du courant (ampère).

Le voltmètre est symbolisé par un V dans un rond. Le V correspond à l'unité de la tension électrique (volt).

**Tests 1, 2 et 3 p 112 ; Exercices 1 et 2 p 112 ; 9 et 11 p 114**

## **II. Une intensité nulle ne fait pas une tension nulle et réciproquement : (Voir livre p 110)**

### **Activité expérimentale 1C p 107 Sur le cahier de manipulation**

Il existe des dipôles pour lesquels l'intensité du courant est nulle alors que la tension à leurs bornes n'est pas nulle : le générateur (isolé ou relié à un circuit ouvert), l'interrupteur ouvert.

Il existe des dipôles qui ont à leurs bornes une tension nulle alors que l'intensité du courant qui les traverse n'est pas nulle : le fil de connexion, l'interrupteur fermé.

### **Exercices 4 p 112 ; 12 et 15 p 114**

### **III. Associer de manière adaptée des dipôles entre eux : (Voir livre p 110)**

#### **Activités expérimentales 2A et 2B p 108-109 Sur le cahier de manipulation**

Dans un circuit, les dipôles récepteurs et générateurs doivent être adaptés les uns aux autres. La tension nominale d'un dipôle récepteur est une information nécessaire pour réaliser cette adaptation. Au-dessous de cette valeur, le dipôle est en sous-tension et ne fonctionne pas de manière optimale. Au dessus de cette valeur, il est en surtension et risque d'être détérioré.

L'association en série de plusieurs piles est équivalente à un générateur : la valeur de la tension aux bornes du générateur équivalent est égale à la somme des tensions aux bornes de chacune des piles ... mais attention à bien les mettre toutes dans le même sens (sinon certaines tensions peuvent être négatives).

**Tests 3, 4 et 5 p 112 ; Exercices 5, 6 et 7 p 113 ; 10 p 114**

**Je dois savoir ...**

- ✓ les symboles normalisés de l'ampèremètre et du voltmètre ;
- ✓ la signification de la tension nominale d'un dipôle récepteur ;
- ✓ les règles d'association de plusieurs piles en série.

**Je dois être capable de ...**

- ✓ schématiser des circuits électriques comportant des multimètres ;
- ✓ adapter un dipôle récepteur au générateur en utilisant la tension nominale ;
- ✓ trouver la tension et les bornes du générateur équivalent à une association de piles en série.

Pourquoi ne peut-on pas faire briller une lampe à économie d'énergie avec une pile plate de 4,5 V ? Pourquoi la plupart des lampes utilisées au collège grillent-elles si on augmente la tension du générateur.



**Volta, Alessandro**  
(1745-1827),  
Physicien italien, inventeur de la [première pile](#).

*Réponse* : dans les deux cas, la lampe n'est pas alors soumise à sa .....

Pour faire fonctionner un baladeur ou une lampe de poche, nous utilisons souvent plusieurs piles et nous suivons, pour les installer, les indications de polarité qui figurent dans les emplacements de l'appareil. Que se passe-t-il si nous inversons une des piles ?

*Réponse* : l'appareil ne fonctionne pas car il est alors soit en ..... soit non .....



**Ampère, André-Marie**  
(1775-1836),  
physicien et chimiste français, fondateur de l'[électromagnétisme](#).

**Je dois savoir ...**

- ✓ les symboles normalisés de l'ampèremètre et du voltmètre ;
- ✓ la signification de la tension nominale d'un dipôle récepteur ;
- ✓ les règles d'association de plusieurs piles en série.

**Je dois être capable de ...**

- ✓ schématiser des circuits électriques comportant des multimètres ;
- ✓ adapter un dipôle récepteur au générateur en utilisant la tension nominale ;
- ✓ trouver la tension et les bornes du générateur équivalent à une association de piles en série.

Pourquoi ne peut-on pas faire briller une lampe à économie d'énergie avec une pile plate de 4,5 V ? Pourquoi la plupart des lampes utilisées au collège grillent-elles si on augmente la tension du générateur.



**Volta, Alessandro**  
(1745-1827),  
Physicien italien, inventeur de la [première pile](#).

*Réponse* : dans les deux cas, la lampe n'est pas alors soumise à sa .....

Pour faire fonctionner un baladeur ou une lampe de poche, nous utilisons souvent plusieurs piles et nous suivons, pour les installer, les indications de polarité qui figurent dans les emplacements de l'appareil. Que se passe-t-il si nous inversons une des piles ?

*Réponse* : l'appareil ne fonctionne pas car il est alors soit en ..... soit non .....



**Ampère, André-Marie**  
(1775-1836),  
physicien et chimiste français, fondateur de l'[électromagnétisme](#).