



Nom :

Année 2021 - 2022



T1

T2

T3

Prénom :



Durée : 2h

MSPC

X

PLP

PCEPC

Tscierie

Le multimètre

Etude du multimètre

L'utilisation de cet appareil permet de contrôler, de valider des mesures d'ordre électrique.

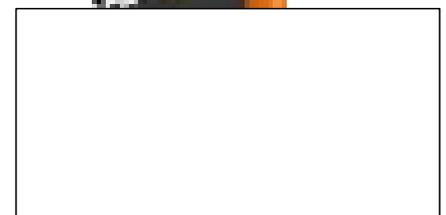
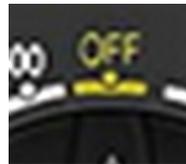
Compléter le document,



Mode d'emploi

Je mesure

l'unité est en



MESURER LA RESISTANCE ELECTRIQUE



Georg Ohm
(1789-1854)



Disposition des cordons



Si on souhaite mesurer, par exemple, la résistance d'un dipôle « résistance », il faut :
d'abord retirer le dipôle « résistance » du circuit avant de mesurer la valeur de la résistance

placer le sélecteur dans la zone ohmmètre (zone Ω), et choisir en premier, toujours le calibre le plus grand (ici 2 M Ω *)

Rq : si le chiffre **1.** apparaît sur la gauche de l'écran, alors il faut débrancher l'ohmmètre et choisir le plus grand calibre avant de le rebrancher.

En effet, le chiffre **1.** apparaît quand la résistance mesurée est supérieure au calibre choisi et si rien n'est fait, l'ohmmètre risque d'être endommagé.

* M Ω est le symbole de méga-ohm avec 1 M Ω = 1 000 000 Ω

** k Ω est le symbole de kilo-ohm avec 1 k Ω = 1 000 Ω

Précaution à prendre :

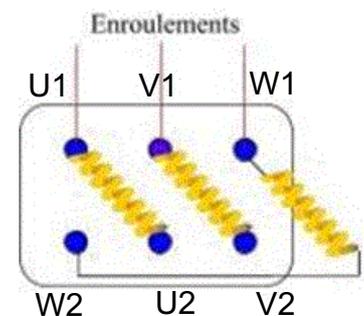
- LE SYSTEME EST HORS TENSION
- DEBRANCHER UN CÔTÉ DU DIPOLE

Application

Réaliser la mesure des éléments suivants :



Valeur mesurée :



mesure entre U1 - U2 :

mesure entre V1 - V2 :

mesure entre W1 - W2 :



MESURER LA TENSION ELECTRIQUE



Alessandro Volta
(1745-1827)



Pour mesurer la tension électrique, on utilise un multimètre en fonction voltmètre dont le symbole normalisé est :

..... OU

Disposition des cordons

La tension ou différence de potentielle

La tension aux bornes d'un appareil électrique est la différence d'état électrique qui existe entre l'entrée et la sortie de l'appareil électrique. Les Physiciens parlent de différence de potentiel (ddp).

On appelle donc tension électrique entre deux points A et B d'un circuit électrique, la différence entre les états électriques de chacun de ces points.

On la note U_{AB}

Par analogie, on la compare à la **pression** dans circuit fluidique

Elle se mesure en Volt à l'aide d'un voltmètre monté en parallèle.

Schéma

On désire mesurer la tension aux bornes du générateur et aux bornes de la lampe, Disposez l'appareil sur le schéma



MESURER L'INTENSITE ELECTRIQUE



Pour mesurer l'intensité électrique, on utilise un multimètre en fonction ampèremètre dont le symbole normalisé est :

..... ou

André- marie Ampère
(1775-1836)



Disposition des cordons

Le courant électrique

1. Sens du courant

Dans un circuit électrique, le courant circule par convention du **pôle + du générateur vers le pôle -**.

Le courant existe s'il y a déplacement d'électrons dans le circuit.

2. L'intensité

L'intensité du courant est définie comme la quantité électrique portée par les électrons traversant une section de circuit pendant une seconde. Elle se mesure en ampères, noté A.

Par analogie , on peut la comparer au **débit** d'un fleuve

Elle se mesure à l'aide d'un **Ampèremètre** en série dans circuit électrique.

Placer l'ampèremètre sur le schéma suivant :

Schéma



- Placer le sélecteur dans la zone ampèremètre (zone mA), et choisir en premier, toujours le calibre le plus grand (ici 10 A).

- monter l'ampèremètre **en série**,

- en faisant en sorte que le courant entre par la borne d'entrée 10A (c'est-à-dire que la borne d'entrée 10 A de l'ampèremètre soit reliée du côté de la borne + de la pile)

- en faisant en sorte que le courant sorte par la borne de sortie COM (c'est-à-dire que la borne de sortie COM de l'ampèremètre soit reliée du côté de la borne - de la pile)