



| | | | |
|-------------------|--|-------------------------------|----------------------|
| NOM : | Bac Pro MELEC | | Secteur d'activité : |
| Prénom : | Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés | | Industriel |
| Com. Techn | Page 1 sur 3 | La loi d'Ohm exercices | Exercices |

Objectifs :

Savoir mesurer et calculer la résistance électrique dans un circuit simple alimenté en courant continu au moyen de la loi d'Ohm

Principe 1 : Pour mesurer une résistance, on utilise un **ohmmètre**.

Appareil de mesure utilisé

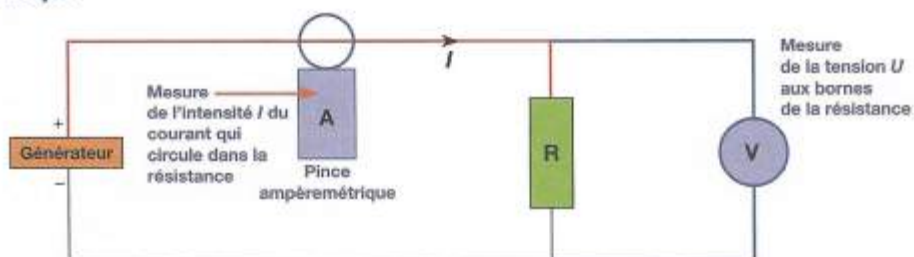
| | | | | |
|-------------|---------------------------|--|---|--|
| Mesure de R | Utilisation d'un ohmmètre | Symbole  |  Utilisation des bornes COM et Ω | Il se branche en parallèle avec la résistance (résistance hors tension et isolée du circuit) |
|-------------|---------------------------|--|---|--|

Principe 2 : Pour déterminer la valeur d'une résistance, il faut mesurer la tension à ses bornes et l'intensité du courant qui la traverse puis appliquer la loi d'ohm, c'est la **méthode voltampèremétrique**.

Appareils de mesure utilisés

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|--|
| Mesure de l'intensité du courant | Pince ampèremétrique |  | Passer le conducteur qui alimente le récepteur dans la pince |
| Mesure de la tension | Voltmètre |  | Se place directement aux bornes du récepteur |

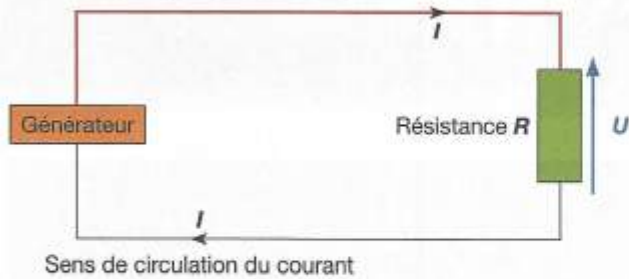
Schéma de principe



| | | |
|-------------------|--|-------------------------------|
| NOM : | Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés | Secteur d'activité : |
| Prénom : | | Industriel |
| Com. Techn | Page 2 sur 3 | La loi d'Ohm exercices |
| | | Exercices |

Loi d'Ohm

La tension aux bornes d'une résistance est égale au produit de sa résistance électrique par l'intensité du courant qui la traverse.



$$U = R \times I$$

U : tension électrique en volt (V),
 I : intensité du courant électrique en ampère (A)
 R : résistance électrique en ohm (Ω)

Autres façons d'exprimer la loi d'Ohm :

$$R = \frac{U}{I}$$

$$I = \frac{U}{R}$$

Application 1 :

- À l'aide des caractéristiques du four, calculer la valeur de sa résistance de chauffe.

.....

.....

.....



$U = 230 \text{ V} ; I = 6,5 \text{ A}$

- Un convecteur électrique a une résistance de 25 ohms. Quelle sera l'intensité du courant qui le traversera si on l'alimente en 230 V ?

.....

.....

.....

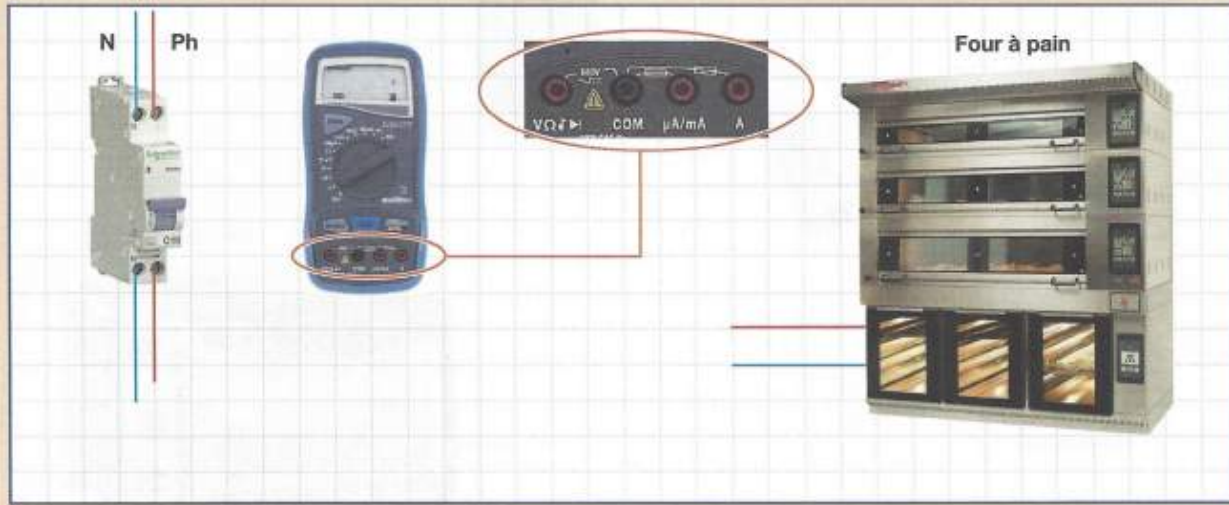


Remarque : pour effectuer des mesures de courant, il faut :

- Avoir reçu un ordre écrit ou verbal.
- Être équipé des EPI (équipements de protection individuelle) si la tension dépasse 50 V.
- Avoir mis en place des équipements collectifs de sécurité (si besoin).

| | | |
|-------------------|--|-------------------------------|
| NOM : | Bac Pro MELEC Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés | Secteur d'activité : |
| Prénom : | | Industriel |
| Com. Techn | Page 3 sur 3 | La loi d'Ohm exercices |
| | | Exercices |

Application 2 : Tracer les raccordements permettant de mesurer, avec un ohmmètre, la résistance électrique du four.



Application 3 : Tracer les raccordements permettant de déterminer la résistance du mini-four par la méthode voltampèremétrique.

