

C.F.A. de MARMANDE

## Contrôle en Cours de Formation

### Deuxième épreuve de TP SCIENCES

- Sujet à traiter par les candidats au CAP.
- Les candidats répondront sur le sujet.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans la notation.

*Tout échange de matériel ou d'information est interdit.*

Examens concernés :

- Employé de commerce multi-spécialités.
- Employé de vente spécialisé options A et B.

<b>NOM du candidat :</b>	<b>Prénom :</b>
<b>De ..... h ..... à ..... h .....</b>	<b>Date :</b>

## T.P. : LOI D'OHM

Objectif : vérifier la loi d'Ohm.

Matériel :

- Un générateur de courant continu.
- Une résistance de  $22 \Omega$ .
- Une résistance de  $47 \Omega$ .
- Un ampèremètre.
- Un voltmètre.
- Deux pinces crocodile.
- 5 fils de connexion.

Attention : durant toute la durée de l'épreuve, le générateur ne sera mis sous tension que par le formateur examinateur. Tout candidat qui allumera son générateur sans l'accord du formateur sera exclu de l'épreuve.

### 1. Montage :

On désire monter en série un générateur de courant continu et une résistance. Le schéma du montage est représenté page suivante.

On souhaite mesurer simultanément l'intensité du courant qui circule dans le circuit et la tension électrique aux bornes de la résistance.

- L'appareil qui permet de mesurer l'intensité électrique est .....
- L'appareil qui permet de mesurer la tension électrique est .....
- Compléter le schéma en plaçant la lettre **V** et la lettre **A** pour indiquer chacun de ces deux appareils.
- Réaliser le montage avec la résistance de  $22 \Omega$ .  
Calibre des appareils : A : **200 mA** ; V : **20 V**.



*faire vérifier le montage par l'examineur et lui demander de mettre le générateur sous tension.*

## 2. Expérimentation :

En faisant tourner le bouton du générateur, l'intensité **I** et la tension **U** varient.

- a. Tourner le bouton du générateur de façon à obtenir 4 mesures différentes en choisissant des intensités voisines de 0,05 A ; 0,1 A ; 0,13 A et 0,15 A. Relever les tensions correspondantes et compléter les deux premières lignes du tableau suivant (**attention aux unités**).
- b. Compléter la dernière ligne du tableau.

R ( $\Omega$ )	22 $\Omega$	22 $\Omega$	22 $\Omega$	22 $\Omega$
I (A)				
U (V)				
$\frac{U}{I}$				

- c. Couper l'alimentation du générateur et remplacer la résistance de 22  $\Omega$  par la résistance de 47  $\Omega$ .



*faire vérifier le montage par l'examineur et lui demander de mettre le générateur sous tension.*

- d. Reproduire la même manipulation que précédemment et compléter le tableau page suivante.

R ( $\Omega$ )	47 $\Omega$	47 $\Omega$	47 $\Omega$	47 $\Omega$
I (A)				
U (V)				
$\frac{U}{I}$				

### 3. Exploitation des résultats : loi d'Ohm :

- a. Représenter graphiquement la tension **U** en fonction de l'intensité **I** dans le repère ci-dessous (tracer en vert la représentation graphique avec la résistance de 22  $\Omega$  et en rouge celle avec la résistance de 47  $\Omega$ ).

- b. À l'aide des résultats et des graphiques obtenus, compléter les phrases suivantes :

Sur le graphique, on obtient deux ..... qui passent par .....

Cela signifie que la tension U est ..... à l'intensité I et que le coefficient de ..... est .....

c. Dans chacune des deux expériences et à l'aide des résultats précédents, on

constate que  $\frac{U}{I} = \dots\dots\dots$

donc  $U = \dots\dots\dots$

#### 4. Remise en état du plan de travail :

Mettre le générateur hors tension et débrancher tous les appareils. Ranger correctement tout le matériel sur le plan de travail.



*faire vérifier le rangement du plan de travail par l'examineur.*