

**FICHE DE MATERIEL DESTINEE AU PROFESSEUR**

**SUJET : CARACTERISTIQUE INTENSITE-TENSION D'UNE RESISTANCE**

.

:

- une pile 4,5 V montée sur socle, avec deux ou quatre douilles de branchement ;
- un interrupteur poussoir ;
- un dipôle résistif de résistance ou  $100 \Omega$ , - puissance d'environ  $1/4 W$  ; sur son boîtier (avec douilles de branchement), on l'identifie par **R** ;
- un rhéostat  $100 \Omega$  ;
- un ampèremètre , un voltmètre , un ohmmètre
- des fils conducteurs rouges et noirs.

**POSTE PROFESSEUR :**

- un appareil de chaque sorte en réserve ;
- des dipôles résistifs de remplacement ;

## GRILLE D'ÉVALUATION PENDANT LA SEANCE

SUJET : CARACTERISTIQUE INTENSITE-TENSION D'UNE RESISTANCE.

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure évaluation :

N° poste de travail :

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	Montage réalisé avec l'ensemble des dipôles figurant sur le 1 <sup>er</sup> schéma ; dipôles et ampèremètre en série, voltmètre en dérivation	* * * *
	Rhéostat branché pour R soit maximum;	*
	Pour les appareils de mesure : respect de la polarité, sélection des fonctions et choix du calibre	* *
Appel n°2	Mesure correcte de R	*
Appel n° 3	Vérification des mesures	* *
	Bornes + et – de la piles	*
Appel n° 4	tracé de la droite correct	* *
Appel n° 5	Remise en état poste de travail	*

**EXEMPLE DE GRILLE D'EVALUATION GLOBALE**

**SUJET : CARACTERISTIQUE INTENSITE-TENSION D'UNE RESISTANCE.**

**NOM et Prénom du CANDIDAT :**

**N° :**

**Date et heure évaluation :**

**N° poste de travail :**

	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
<b>Evaluation pendant la séance</b> (Chaque étoile vaut 0,5 point)	7	
<b>Exploitation des résultats expérimentaux</b>		
Réponse aux questions « rôle d'un dipôle » 4 x 0.25	1	
Coordonnées du point de la droite choisi correctes	0,25	
Conversion de I en ampères	0,25	
Calcul du rapport $\frac{U}{I}$ juste	0,25	
$\frac{U}{I} = R$ mesurée à l'ohmmètre	0,25	
Calcul de R par code des couleurs	0,75	
Accord avec R mesurée	0,25	
<b>TOTAL</b>	/10	
<b>NOM et SIGNATURE DES EXAMINATEURS</b>		

## CARACTERISTIQUE INTENSITE-TENSION D'UNE RESISTANCE.

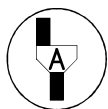
**NOM et Prénom du CANDIDAT :**

**N° :**

**Date et heure évaluation :**

**N° poste de travail :**

*Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.*



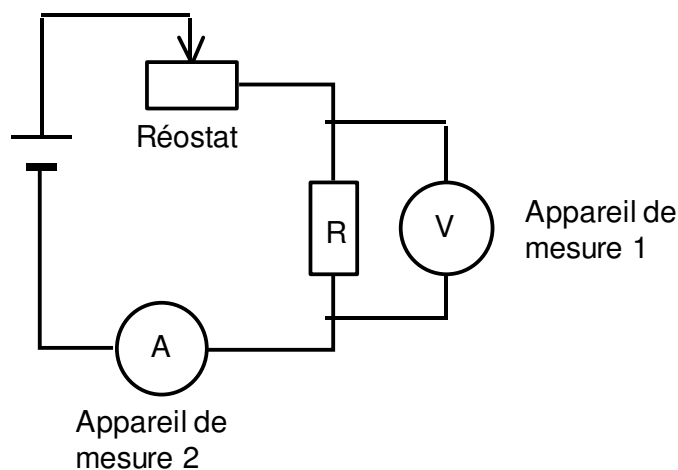
*Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler le professeur ».*

### **BUTS DES MANIPULATIONS :**

- Tracer la caractéristique d'une résistance ;
- Déterminer graphiquement, par le code des couleurs et à l'ohmmètre la valeur d'une résistance

### **TRAVAIL A REALISER :**

**1 - Réaliser le montage expérimental schématisé ci-dessous.**



Avant de faire vérifier le montage, le candidat doit s'assurer des points suivants :

- les appareils de mesure sont correctement branchés ; le choix du calibre est adapté ;
- le rhéostat est correctement branché ; sa résistance est maximale.



**Faire vérifier le montage.**

### **Rôle d'un dipôle dans un circuit.**

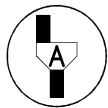
- Indiquer le nom de l'appareil de mesure n° 1.....  
Il est branché en .....
- Indiquer le nom de l'appareil de mesure n° 2.....  
Il est branché en .....

**Pile :** Placer les signes + et – aux bornes de la pile sur le schéma précédent

**2 – Utilisation de l'ohmmètre (A réaliser devant l'examineur, appel n°2)**

- Mettre le sélecteur en position Ohmmètre sur le calibre approprié
- Mesurer la valeur de la résistance à l'aide de l'ohmmètre. Noter la valeur lue :

R = .....Ω
------------

**Appel n°2 : mesure de R****3 - Mesures effectuées à partir du montage.**

Pour différentes valeurs de l'intensité I traversant la résistance, on note les valeurs de la tension U aux bornes de la résistance.

Compléter le tableau, en effectuant 6 mesures correspondant aux valeur de I indiquées.

<b>I (mA)</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
<b>U (V)</b>						

**Faire vérifier les mesures.****Tracer la caractéristique intensité, tension.**

Pour cela, utiliser le repère ci-dessous

- placer les points correspondants aux mesures
- tracer la **droite** qui passe au plus près des points



faire vérifier le tracé de la droite

**Exploitation.**

Sur le graphique, choisir un point de la droite obtenue. Les coordonnées de ce point sont de la forme (I ;U)

- Donner les coordonnées du point choisi :

- Convertir la valeur de I en ampères :  $I = \text{.....A}$

- Calculer le rapport  $\frac{U}{I}$  en utilisant la valeur de I en ampères

$$\frac{U}{I} = \text{.....}$$

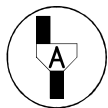
Comparer le rapport  $\frac{U}{I}$  avec la valeur de la résistance mesurée à l'ohmmètre: .....

**4 - Code des couleurs**

On donne : noir = 0 ; marron = 1 ; rouge = 2 ; orange = 3 ; jaune = 4 ; vert = 5 ; bleu = 6 ; violet = 7 ; gris = 8 ; blanc = 9

En plaçant la résistance utilisée précédemment de façon à trouver les 3 anneaux du côté gauche, et sachant que le 3<sup>ème</sup> anneau à partir de la gauche indique le nombre de zéros, donner la valeur de la résistance ainsi obtenue :  $R = \text{.....}\Omega$

Comparer cette valeur avec la valeur lue à l'ohmmètre. Ces 2 valeurs sont-elles en accord ? Justifiez

**5 - Remise en état du poste de travail.**

Faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.