

**Mesures de résistances, tensions et intensités**

Compétences évaluées:				
S'approprier:	Analyser: 3:	Réaliser: 2: 4		
Valider : 3 :	4:	5:	Communiquer -:	Maîtriser:

**NB** Ne pas mettre sous tension avant vérification du montage par le professeur.

**I Mesures de grandeurs électriques**

**1- Mesure de résistances** (multimètre en position ohmmètre)

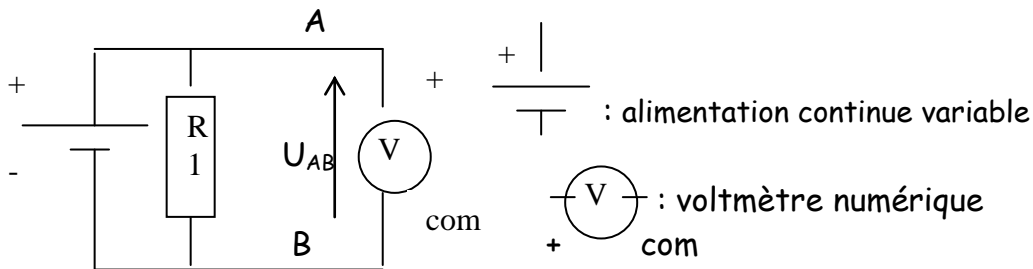
La résistance est un composant caractérisé par sa valeur, appelée aussi résistance, en ohms ( $\Omega$ ). Pour mesurer une résistance, il suffit de l'isoler de tout circuit et de la relier simplement au multimètre en mode ohmmètre.

Donner les valeurs des deux résistances  $R_1$  et  $R_2$  dont on dispose avec  $R_1 < R_2$ .

$R_1 =$  ;  $R_2 =$

**2- Mesure de tensions** (multimètre en position voltmètre DC)

a) Réaliser le montage suivant :



**AIDE :** Relier en premier l'alimentation à la résistance  $R_1$  par les bornes + et -, puis placer le voltmètre en parallèle sur la résistance à la fin.

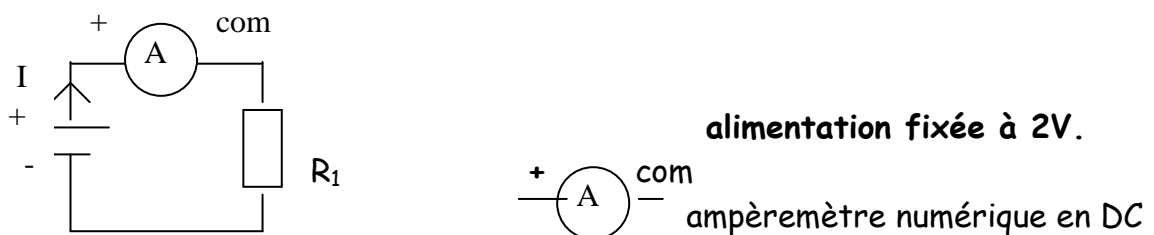
b) Régler l'alimentation pour que  $U_{AB} = 2V$ .

c) Que se passe-t-il, si on inverse les bornes du voltmètre ?

.....

**3- Mesures d'intensités** (on utilise l'ampèremètre fixe du banc d'essai)

a) Réaliser le montage suivant :



**AIDE :** Relier le + de l'alimentation à l'entrée + de l'ampèremètre, la sortie de l'ampèremètre (COM) à la résistance  $R_1$  puis finir la boucle

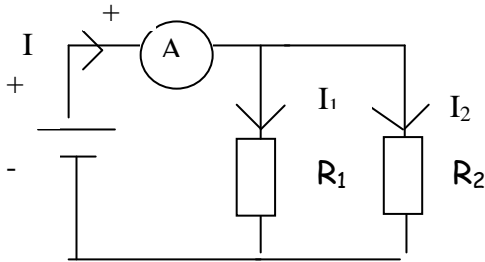
- b) Donner la valeur de l'intensité  $I =$   
 c) Que se passe-t-il, si on inverse les bornes de l'ampèremètre ?

d) On repositionne l'ampèremètre et on remplace  $R_1$  par  $R_2$   
 on mesure la nouvelle intensité notée  $I' =$

Comparer  $I$  et  $I'$ . Pouvait-on prévoir ce résultat ?

## II Vérification de la loi des nœuds

a) Réaliser le montage suivant :



**NB** alimentation réglée à 3V.

**AIDE :** Réaliser la première boucle (ou maille) avec l'alimentation  
 l'ampèremètre et  $R_1$  puis rajouter  $R_2$

b) Donner la valeur de l'intensité  $I =$

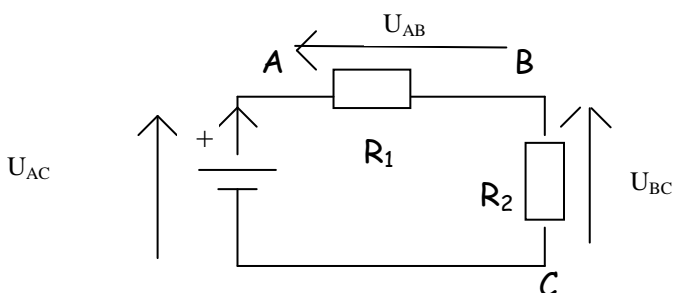
c) Insérer un ampèremètre sur le schéma qui permette la mesure de  $I_1$ .  
 Réaliser le montage et mesurer  $I_1 =$

d) Insérer un ampèremètre sur le schéma qui permette la mesure de  $I_2$ .  
 Réaliser le montage et mesurer  $I_2 =$

e) Vérifier la relation  $I = I_1 + I_2$ .

## III Vérification de la loi d'additivité des tensions

a) Réaliser le montage suivant :



**NB** alimentation réglée  $U_{AC} = 4V$ .

b) Compléter le schéma en insérant deux voltmètres permettant la  
 mesure de  $U_{AB}$  et de  $U_{BC}$ .

c) Mesurer  $U_{AB} =$  et  $U_{BC} =$  et vérifier que  $U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$