

Noms : _____

Groupe : _____

Introduction aux circuits Rapport

N'oubliez pas d'indiquer les unités de toutes vos mesures et des réponses finales de vos calculs.

Plaquette no. _____

Première partie : Mesure des résistances individuelles

$R_1 =$ _____

$R_2 =$ _____

$R_3 =$ _____

Deuxième partie : Résistance équivalente de deux résisteurs

Calcul de la résistance équivalente R_{eq} du circuit en série à partir des valeurs de R_1 et R_2 (*montrez vos calculs*) :

R_{12} (série, calculé) = _____

Mesure du circuit R_{12} (série)

R_{12} (série) = _____

Calcul de la résistance équivalente R_{eq} du circuit en parallèle à partir des valeurs de R_1 et R_2 (*montrez vos calculs*) :

R_{12} (parallèle, calculé) = _____

Mesure du circuit R_{12} (parallèle)

R_{12} (parallèle) = _____

Troisième partie : La source (pile)

Rien à noter dans cette section ...

Quatrième partie : La source branchée à un résistor

$\Delta V_1 =$ _____

$I_{\text{schema (i)}} =$ _____ $I_{\text{schema (ii)}} =$ _____

$R_1 I =$ _____

$$\begin{aligned} \% \text{ d'écart} &= \frac{[\text{valeur}] - [\text{valeur de référence}]}{[\text{valeur de référence}]} \times 100\% \\ &= \frac{R_1 I - \Delta V_1}{\Delta V_1} \times 100\% \end{aligned}$$

Cinquième partie :

La source branchée à deux résisteurs en série

$\Delta V_S =$ _____

$\Delta V_1 =$ _____

$\Delta V_2 =$ _____

relation entre ΔV_S , ΔV_1 et ΔV_2 :

$I =$ _____

Calcul du courant théorique à l'aide de la loi d'Ohm et R_{12} (série, calculé) (*montrez vos calculs*) :

I « théorique, série » = _____

(vous devriez obtenir I « théorique, série » $\approx I$)

Sixième partie :
La source branchée à deux résisteurs en parallèle

$$\Delta V_S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta V_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

relation entre I_S , I_1 et I_2 :

Calcul du courant théorique à l'aide de la loi d'Ohm et R_{12} (parallèle, calculé) (*montrez vos calculs*) :

$$I_{\text{« théorique, parallèle »}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(vous devriez obtenir $I_{\text{« théorique, parallèle »}} \approx I_S$)

Septième partie :
La résistance équivalente de trois résisteurs

Calcul de la résistance équivalente du circuit à partir des valeurs de R_1 , R_2 et R_3 (*montrez vos calculs*).

$$R_{123} \text{ (calculé)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R_{123} \text{ (mesuré)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Signature du professeur (partie 7) : _____

Huitième partie :
La mesure des courants dans un circuit à trois résisteurs

$$I_S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Relation entre I_S et I_1 : _____

Relation entre I_1 , I_2 et I_3 : _____

$$\Delta V_S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta V_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta V_3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

QUESTIONS POST-MANIPULATIONS

Question 1.

À partir des mesures de la **Huitième partie**, quelle relation algébrique simple existe-t-il entre les différences de potentiel ΔV_S , ΔV_1 et ΔV_2 ?

À partir des mesures de la **Huitième partie**, quelle relation algébrique simple existe-t-il entre les différences de potentiel ΔV_S , ΔV_1 et ΔV_3 ?

À partir des mesures de la **Septième partie** et la **Huitième partie**, vérifiez la loi d'Ohm $\Delta V_S = R_{eq} I_S$ à l'aide de vos trois mesures ΔV_S , R_{eq} et I_S :

À partir des mesures de la **Huitième partie**, vérifiez la loi d'Ohm $\Delta V = RI$ pour les résisteurs R_1 , R_2 et R_3 :

Pour R_1 :

Pour R_2 :

Pour R_3 :

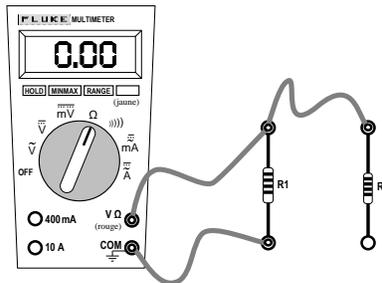
Question 2.

Dans chacun des branchements suivants (schémas **A** à **F** ci-dessous), déterminez ce qu'indique l'ohmmètre, sachant que $R_1 = 500 \Omega$ et $R_2 = 2000 \Omega$.
Remarque : même si un appareil de mesure est branché d'une façon « incorrecte », il indique quand même quelque chose ! **Justifiez vos réponses, par un calcul s'il y en a un sinon par une explication.**

Remarque : Si la résistance mesurée tend vers l'infini, l'ohmmètre indique « OL » (de l'anglais Over Load).

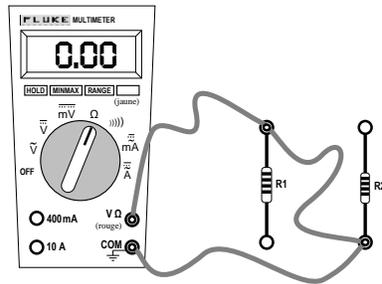
(a) $R =$ _____

calcul/explication :



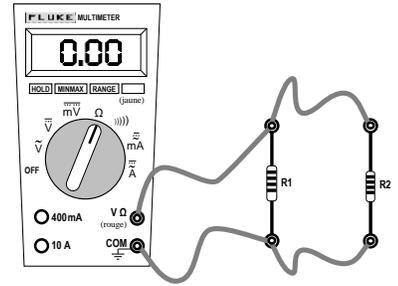
(b) $R =$ _____

calcul/explication :



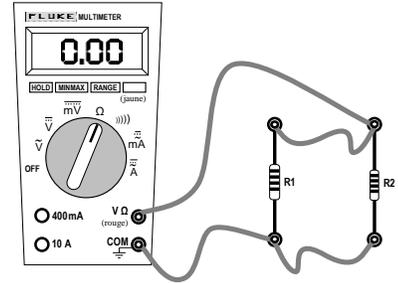
(c) $R =$ _____

calcul/explication :



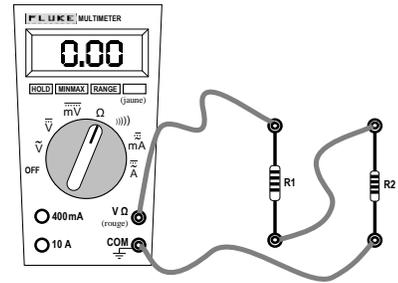
(d) $R =$ _____

calcul/explication :



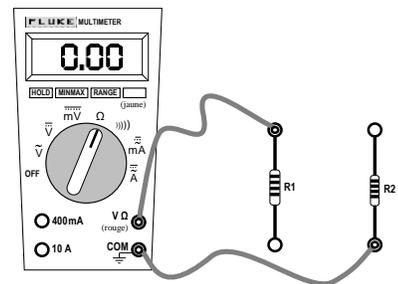
(e) $R =$ _____

calcul/explication :



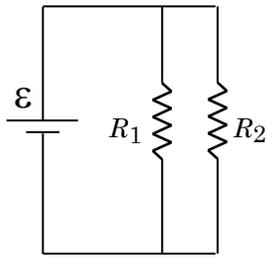
(f) $R =$ _____

calcul/explication :

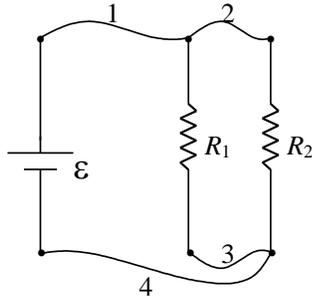


Question 3.

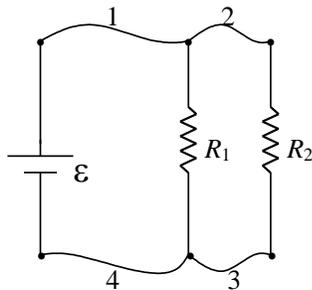
Dans un laboratoire, on vous demande de réaliser le circuit ci-contre. Les deux montages ci-dessous illustrent deux manières différentes de réaliser le circuit avec quatre fils numérotés 1, 2, 3 et 4. (Prenez le temps de vous assurer que c'est bien le cas.)



Branchement no. 1 :



Branchement no. 2 :



Afin de mesurer le courant dans différentes composantes du circuit, vous pouvez enlever un des quatre fils et le remplacer par un ampèremètre (et ses deux fils de connexion).

Quel(s) fil(s) pouvez-vous remplacer par un ampèremètre pour mesurer le courant I_{pile} débité par la pile, ainsi que les courants I_1 (dans le résisteur R_1) et I_2 (dans le résisteur R_2) ?

Répondez à la question pour chacun des branchements. Si c'est impossible, répondre « aucun ».

Branchement no. 1 :

Branchement no. 2 :

I_{pile} : _____ I_{pile} : _____

I_1 : _____ I_1 : _____

I_2 : _____ I_2 : _____

Lequel des deux branchements est-il préférable d'effectuer au laboratoire pour pouvoir mesurer les trois courants ? (Encerclez la bonne réponse.)

Branchement no. 1

Branchement no. 2