

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 parallèle à partir des valeurs de R_1 et R_2 (*montrez vos calculs*) :

R_{12} (parallèle, calculé) = _____

R_{12} (parallèle, 6 fils) = _____

Pour lequel ou lesquels des branchements des figures **A à F** les résisteurs sont-ils branchés en parallèle ?

R_{12} (parallèle, nombre de fils minimal) = _____

Pour lequel ou lesquels des branchements des figures **A à F** les résisteurs sont-ils branchés en série ?

R_{12} (série) = _____

Troisième partie : La source (pile)

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 :

$I_X =$ _____

$I_Y =$ _____

$I_Z =$ _____

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

R_{12} « théorique » : _____

Calcul du courant théorique à l'aide de la loi d'Ohm
(montrez vos calculs) :

I « théorique » = _____

(vous devriez obtenir I « théorique » $\approx I_X \approx I_Y \approx I_Z$)

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

$I_S =$ _____

$I_1 =$ _____

$I_2 =$ _____

$I_3 =$ _____

Relation entre I_S et I_1 : _____

Relation entre I_1, I_2 et I_3 : _____

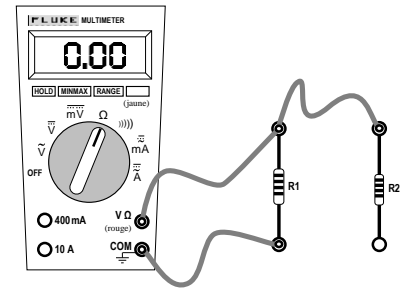
QUESTIONS POST-MANIPULATIONS

Question 1. 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).

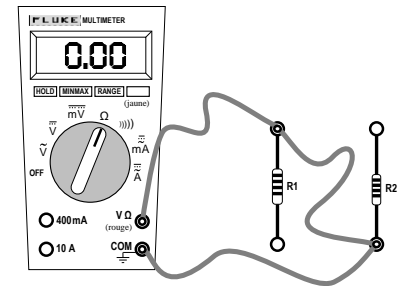
(a) $R =$ _____

calcul/explication :



(b) $R =$ _____

calcul/explication :



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).

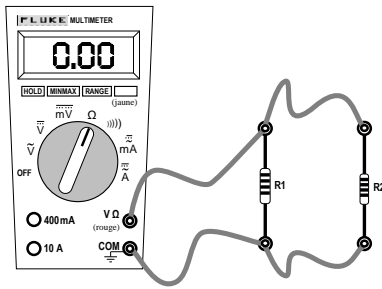
R_{123} (calculé) = _____

R_{123} (mesuré) = _____

Signature du professeur (partie 7) : _____

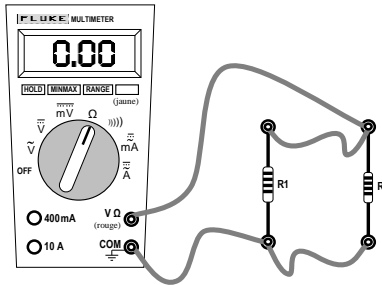
(c) $R =$ _____

calcul/explication :



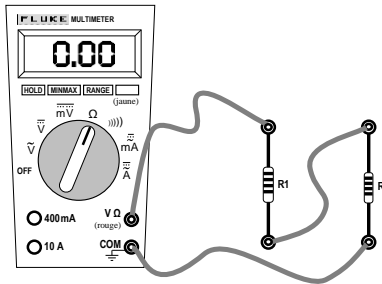
(d) $R =$ _____

calcul/explication :



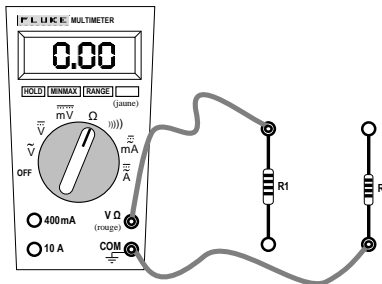
(e) $R =$ _____

calcul/explication :



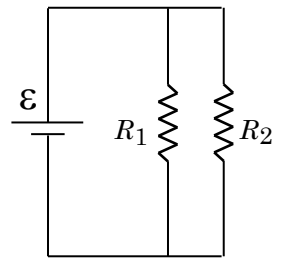
(f) $R =$ _____

calcul/explication :

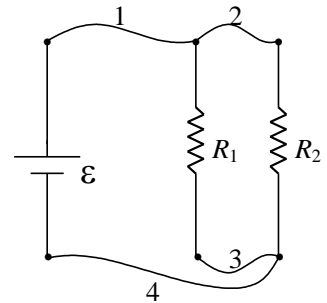


Question 2.

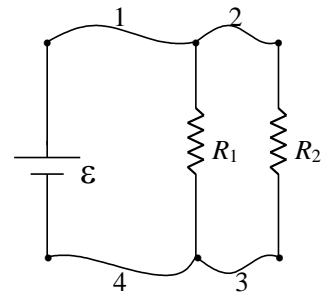
Dans un laboratoire, on vous demande de réaliser le circuit ci-contre. Les deux montages ci-dessous illustrent deux manières différentes de réaliser le circuit avec quatre fils numérotés 1, 2, 3 et 4. (Prenez le temps de vous assurer que c'est bien le cas.)



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