



CONTRÔLE SUR LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Exercice 1

La résistance moyenne d'un corps humain en milieu sec est d'environ $R = 50\,000\ \Omega$.
Le courant électrique traversant le corps humain est dangereux à partir de 30 mA.

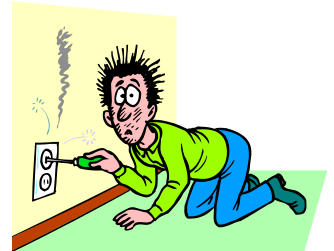
1) a) Calculer l'intensité I qui traverse une personne debout sur le sol en cas de contact accidentel sous une tension de 230 V. On donne $U = RI$

b) Ce courant est-il dangereux ?

2) La même personne soumise à une tension de 230V mais avec les pieds mouillés, aura une résistance d'environ $R = 1\,000\ \Omega$.

a) L'intensité du courant traversant cette personne va-t-elle être plus ou moins importante que dans le cas précédent ? Pourquoi ?

b) Ce courant est-il dangereux ?



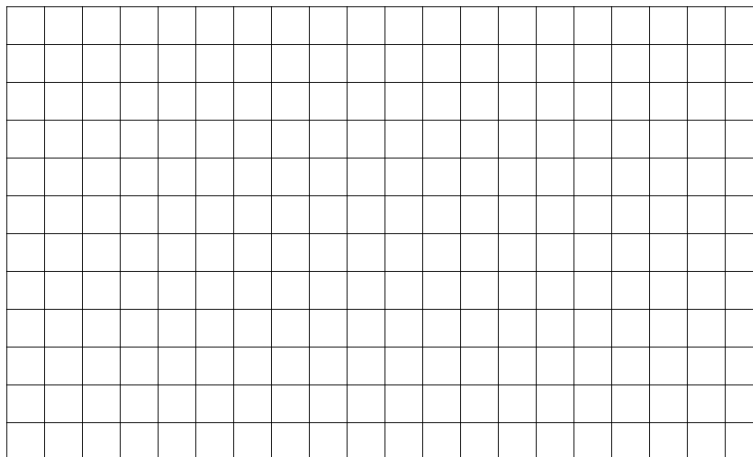
(D'après sujet de CAP Secteur 2 Session Septembre 2003)

Exercice 2

Pour déterminer la valeur de la résistance d'une ampoule électrique avec un voltmètre et un ampèremètre on constitue un circuit électrique de la manière suivante :

- Le générateur de courant continu est associé en série avec un interrupteur, un ampèremètre et l'ampoule électrique ;
- Le voltmètre est branché en parallèle aux bornes de l'ampoule électrique.

1) Faire un schéma du montage électrique en utilisant le quadrillage ci dessous.



2) Lorsque l'interrupteur est fermé, la tension U aux bornes de l'ampoule est de 12V et l'intensité I du courant est de 0,32 A.

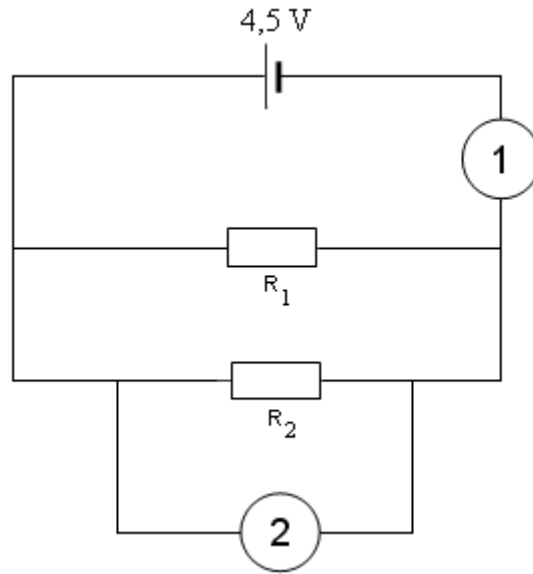
Calculer la valeur, en ohm, de la résistance R de l'ampoule électrique sachant que $R = \frac{U}{I}$

(D'après sujet de CAP Secteur 6 - Tertiaire 1 Session juin 2006)



Exercice 3

On a réalisé le circuit électrique suivant.



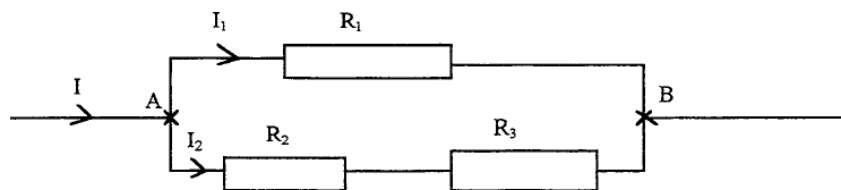
On appelle I l'intensité du courant débité par la pile. I_1 l'intensité du courant traversant le conducteur ohmique R_1 et I_2 l'intensité du courant traversant le conducteur ohmique R_2 .

La tension aux bornes de la pile est de 4,5 V. On donne $I_1 = 0,3$ A et $R_2 = 10 \Omega$.

- 1) Calculer la valeur de I_2 , l'intensité du courant traversant le conducteur ohmique R_2 .
- 2) Calculer la valeur de R_1 .
- 3) Calculer la valeur de I .

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Groupement inter académique II Session 2004)

Exercice 4



On donne : $I_1 = 3$ A ; $I_2 = 2$ A. $R_1 = 4 \Omega$. Calculer U_{AB} .

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Académie de Rennes Session juin 2000)