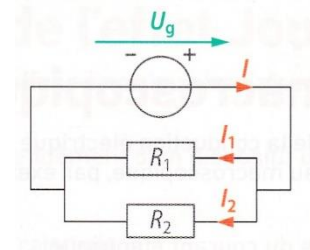


Aspects énergétiques des phénomènes électriques

Exercice 1

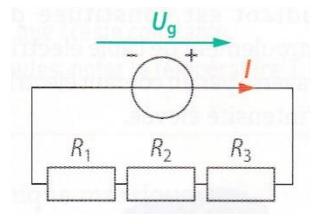
Soit le circuit électrique ci-contre.



1. Le courant $I = 89 \cdot 10^{-2}$ A et $I_1 = 760$ mA. Calculer I_2 .
2. On change les conditions d'utilisation.
On suppose $U_g = 12$ V, $R_1 = 50 \Omega$ et $R_2 = 100 \Omega$.
 - a. Déterminer les tensions aux bornes des résistances.
 - b. Calculer les intensités des courants I_1 et I_2 , puis en déduire la valeur de I .

Exercice 2

1. Reproduire le schéma et indiquer le sens des tensions U_1 , U_2 et U_3 respectivement aux bornes des résistances R_1 , R_2 et R_3 .
2. $U_1 = 12$ V, $U_2 = 24$ V, $U_3 = 5$ V. Déterminer U_g .
3. On suppose maintenant $U_g = 10$ V, $R_1 = 50 \Omega$ et $R_2 = 100 \Omega$. Un ampèremètre mesure $I = 50$ mA. Déterminer R_3 .

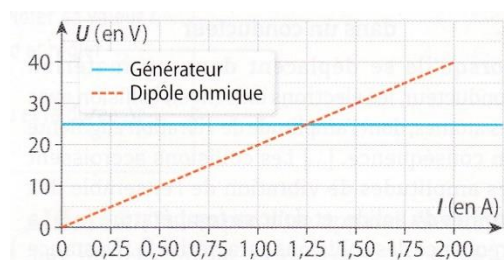


Exercice 3

Un corps humain consomme en moyenne 8,4 MJ par jour. Calculer sa puissance moyenne en watts.

Exercice 4

Soient un générateur de tension et un dipôle ohmique branchés en série. On a représenté leurs caractéristiques courant-tension :



1. Déterminer graphiquement la résistance du dipôle ohmique et la tension du générateur.
2. Déterminer le point de fonctionnement du circuit, c'est-à-dire la tension et l'intensité du courant en fonctionnement.
3. En déduire la puissance échangée entre les deux dipôles.

Exercice 5

Un barbecue électrique est constitué d'un dipôle ohmique de résistance R qui, par effet Joule, permet la cuisson des aliments. On considère un barbecue qui reçoit une puissance électrique de 2,3 kW et fonctionne sous une tension de 220 V.

1. Déterminer l'intensité I qui circule.
2. En déduire la valeur de la résistance R .