

SERIE F

ELECTRICITE ET BIOELECTRICITE : ELECTROCINETIQUE

Exercice I :

a- rappeler la loi d'Ohm.

b- rappeler l'expression de la résistance équivalente de n résistances en série et m résistances en parallèle.

c- exprimer la loi de Joule. Que traduit cette loi ?

Exercice II :

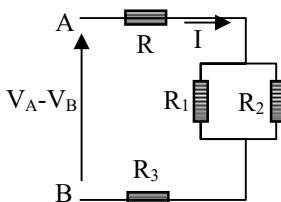
répondre aux questions suivantes, en les explicitant :

a- un magasin vend deux modèles de jeux de lumière. Dans le jeu A, lorsqu'une ampoule grille, les autres ampoules restent allumées. Dans le jeu B, si une ampoule grille, les autres s'éteignent. Expliquer la différence entre les deux circuits.

b- les phares d'une automobile sont reliées en série ou en parallèle ? Expliquer pourquoi.

Exercice III :

calculer la résistance inconnue R dans le circuit ci-après :



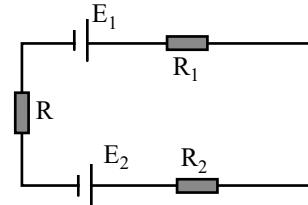
données :
 $V_A - V_B = 100 \text{ V}$;
 $I = 1 \text{ A}$;
 $R_1 = R_2 = R_3 = 50 \Omega$

Exercice IV :

a- rappeler les lois de Kirchoff (loi des noeuds et loi des mailles).

b- deux piles de résistances internes $R_1 = 2 \Omega$ et $R_2 = 1 \Omega$, sont connectées à une résistance $R = 3 \Omega$ suivant le schéma représenté ci-contre.

déterminer le courant et la différence de potentiel aux bornes de chaque pile $E_1 = 6 \text{ V}$ et $E_2 = 18 \text{ V}$.



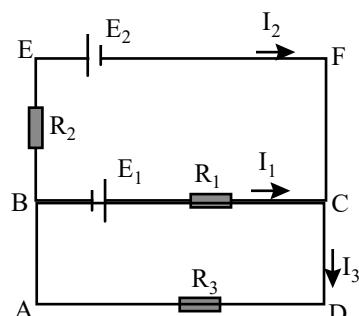
Exercice V :

soit le réseau suivant illustré par le schéma ci-contre :

a- déterminer les courants i_1 , i_2 , et i_3 circulant dans le réseau.

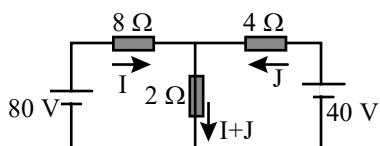
b- déterminer la différence de potentiel entre les points B et C.

[données : $E_1 = 10 \text{ V}$; $E_2 = 14 \text{ V}$; $R_1 = 6 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$; $R_3 = 2 \Omega$].



Exercice VI :

calculer les intensités des courants I et J dans le montage suivant :



Exercice VII :

un générateur de force électromotrice E sert à recharger un accumulateur de force électromotrice e à travers une résistance.

a- déterminer l'énergie fournie par le générateur en unité de temps.

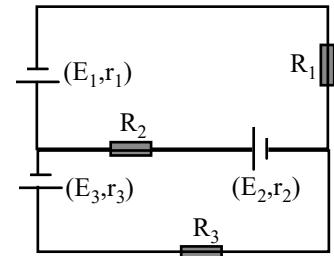
b- déterminer l'énergie transformée en énergie chimique par l'accumulateur en unité de temps.

c- calculer la puissance dissipée par effet Joule.

Exercice VIII :

pour le circuit schématisé ci-contre, calculer l'intensité du courant qui circule dans chacune des branches.

données : $E_1=16 \text{ V}$ et $R_1=9 \Omega$ et $r_1=1 \Omega$;
 $E_2=4 \text{ V}$ et $R_2=7,8 \Omega$ et $r_2=0,2 \Omega$;
 $E_3=10 \text{ V}$ et $R_3=1,5 \Omega$ et $r_3=0,5 \Omega$.



Exercice IX :

soit le circuit présenté ci-contre :

E_1 et E_2 sont des générateurs. E_3 est un moteur (récepteur permanent). Déterminer le sens et la valeur des courants dans chaque branche.

données : $E_1 = 1 \text{ V}$ et $R_1 = 3 \Omega$;
 $E_2 = 4 \text{ V}$ et $R_2 = 1 \Omega$;
 $E_3 = 1 \text{ V}$ et $R_3 = 1 \Omega$.

