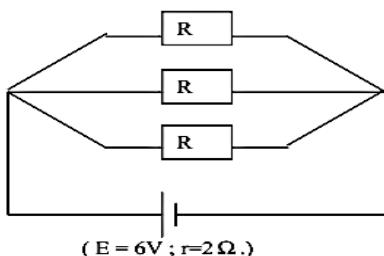


DIPÔLES ACTIFS

EXERCICE 1:

- La caractéristique d'une pile a pour équation : $U_{PN} = 1,5 - 0,8I$ avec I en A et U_{PN} en V.
 - Quelle est sa f.e.m. E , sa résistance interne r , l'intensité du court-circuit ?
 - Tracer la caractéristique de cette pile.
- Les paramètres d'un générateur sont : $E = 10$ V et $r = 1,8 \Omega$.
 - Ecrire l'équation de sa caractéristique courant-tension.
 - Représenter cette caractéristique.

EXERCICE 2:



Les conducteurs ohmiques montés en dérivation entre A et B ont la même résistance $R = 30 \Omega$.

- Calculer l'intensité I du courant dans le générateur, ainsi que les intensités dans chaque dérivation.

- Déterminer la valeur de la tension U_{AB} .

EXERCICE 3:

Afin de tracer la caractéristique d'une pile, on fait débiter dans une résistance variable. Pour chaque position du circeur, on relève les valeurs de U_{PN} et I .

U_{PN} (V)	1	0,92	0,73	0,55	0,37	0,17	0,08
I (mA)	0	20	40	60	80	100	110

- Tracer la caractéristique courant-tension de la pile.
- Déterminer l'équation de cette caractéristique et calculer les paramètres de cette pile.

EXERCICE 4:

- Trois piles identiques ($E = 1,5$ V ; $r = 0,5 \Omega$) sont montées en série. Trouver les caractéristiques du générateur équivalent (E' ; r'). Quel inconvénient y a-t-il à associer des piles en série ?
- On doit utiliser deux piles de f.e.m. 1,5 V pour faire fonctionner un baladeur.
 - Préciser à l'aide d'un schéma les deux manières d'associer en série les deux piles.
 - Quelle est l'association nécessaire au fonctionnement du baladeur? Calculer sa f.e.m.

EXERCICE 5:

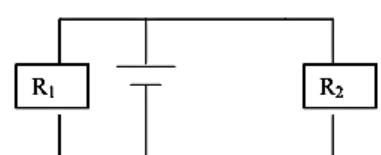
Une pile a une f.e.m. de 4,5 V et une résistance interne de $1,6 \Omega$.

- Tracer sa caractéristique courant-tension et déterminer la valeur du courant pour laquelle la caractéristique couperait l'axe des abscisses.
- On associe en série avec la pile, un résistor $R = 10 \Omega$. Quels sont les paramètres du dipôle ainsi constitué? Trouver les résultats par une construction graphique d'une part et par le calcul d'une part.

EXERCICE 6:

Dans le montage représenté ci-contre le générateur a pour f.e.m. $E = 14$ V et pour résistance interne r . Les résistances R_1 et R_2 ont pour valeurs respectives 5 Ω et 10 Ω . L'intensité I_2 est égale à 1 A.

- Déterminer les valeurs des intensités dans chaque branche ainsi que les sens des courants.
- Calculer la résistance interne du générateur.



EXERCICE 7:

Deux piles ($E_1 = 4,5$ V ; $r_1 = 1,5 \Omega$ et $E_2 = 1,5$ V ; $r_2 = 0,5 \Omega$) sont montées en série dans un circuit, et en opposition : deux pôles de même signe sont reliés ensemble.

- Utiliser la loi des tensions pour trouver les caractéristiques du générateur unique équivalent à cette association (E' ; r').
- Pour quelle valeur de E_2 l'intensité du courant est-elle nulle ?

EXERCICE 8:

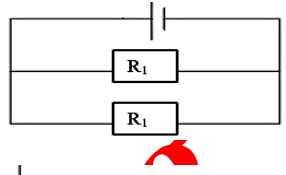
On relie une pile de f.e.m. $E = 1,5$ V et de résistance interne $r = 1 \Omega$ à un conducteur ohmique de résistance $R = 2 \Omega$.

- Comment mesurer l'intensité I du courant traversant la pile ?

- Faire un schéma du montage et calculer la valeur de I .
- On place en série avec le conducteur ohmique un rhéostat R_h (valeur de la résistance avec le reste du circuit). Quelle doit être la valeur de R_h pour que l'intensité I du courant soit divisée par deux ?

EXERCICE 9:

On réalise le montage représenté à la figure ci-dessous. Le générateur a une f.e.m. de 12 V et une résistance interne de $2,5 \Omega$. Les deux résistors de résistances respectives $R_1 = 11 \Omega$ et $R_2 = 6 \Omega$ sont branchés en parallèle. Déterminer graphiquement la tension aux bornes des résistors et les intensités des courants qui traversent chaque dipôle.

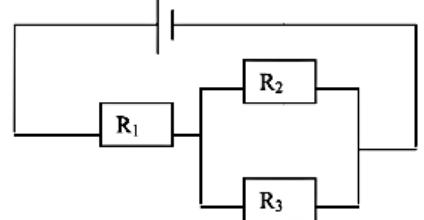


EXERCICE 10:

Dans le circuit schématisé ci-dessous, déterminer :

- L'intensité du courant qui traverse le générateur.
- La tension U_{AB} et les intensités dans chaque conducteur ohmique.

On donne : $(E = 6 \text{ V} ; r = 12 \Omega) ; R_1 = 20 \Omega ; R_2 = 24 \Omega$ et $R_3 = 12 \Omega$.



EXERCICE 11:

La tension mesurée aux bornes d'une pile lorsqu'elle ne débite pas est égale

à 4,52 V ; placée dans un circuit, elle débite un courant de 0,3 A, sa tension aux bornes étant égale à 4,04 V. Déterminer sa f.e.m. E , sa résistance interne r , l'intensité de court-circuit.

ndongochem.Science