

**Exercice 1 :**

1) La caractéristique d'une pile a pour équation :  $U_{PN} = 1,5 - 0,8 I$  avec ( $I$  en A et  $U_{PN}$  en V)

1.1) Quelle est sa f.é.m  $E$ , sa résistance interne  $r$ , l'intensité du court-circuit ?

1.2) Tracer la caractéristique de cette pile.

2) Les paramètres d'un générateur sont :  $E = 10V$  et  $r = 1,8\Omega$ .

2.1) Ecrire l'équation de sa caractéristique courant-tension.

2.2) Représenter cette caractéristique.

**Exercice 2 :**

La tension mesurée aux bornes d'une pile lorsqu'elle ne débite pas est égale  $4,52 V$  ; 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.é.m  $E$ , sa résistance interne  $r$ , l'intensité de court-circuit.

**Exercice 3 :**

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

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

1) Tracer la caractéristique courant-tension de la pile.

2) Déterminer l'équation de cette caractéristique et calculer les paramètres de cette pile.

**Exercice 4 :**

1) Trois piles identiques ( $E = 1,5V$  ;  $r = 0,5\Omega$ ) sont montées en série.

1.1) Trouver les caractéristiques du générateur équivalent ( $E'$  ;  $r'$ ).

1.2) Quel inconvénient y a-t-il à associer des piles en série ?

2) On doit utiliser deux piles de f.é.m  $1,5 V$  pour faire fonctionner un baladeur.

2.1) Préciser à l'aide d'un schéma les deux manières d'associer en série les deux piles.

2.2) Quelle est l'association nécessaire au fonctionnement du baladeur ?

Calculer la f.é.m de l'ensemble.

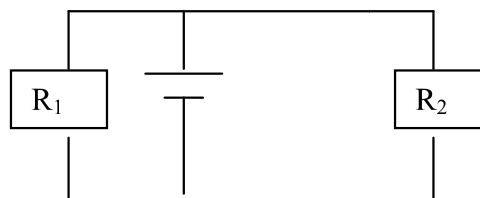
**Exercice 5 :**

Dans le montage représenté ci-contre le générateur a pour f.é.m  $E = 14 V$  et pour résistance interne  $r$ . Les résistances  $R_1$  et  $R_2$  ont pour valeurs respectives  $5\Omega$  et  $10\Omega$ .

L'intensité  $I_2$  est égale à  $1A$ .

1) Déterminer les valeurs des intensités dans chaque branche ainsi que les sens des courants.

2) Calculer la résistance interne du générateur.



**Exercice 6 :**

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

1) Utiliser la loi des tensions pour trouver les caractéristiques du générateur unique équivalent à cette association (  $E'$  ;  $r'$  ) .

2) Pour quelle valeur de  $E_2$  l'intensité du courant est-elle nulle ?

**Exercice 7 :**

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

1) Comment mesurer l'intensité  $I$  du courant traversant la pile ?

Faire un schéma du montage et calculer la valeur de  $I$ .

2) On place en série avec le conducteur ohmique un rhéostat de résistance  $R_h$  ( 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 8 :**

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

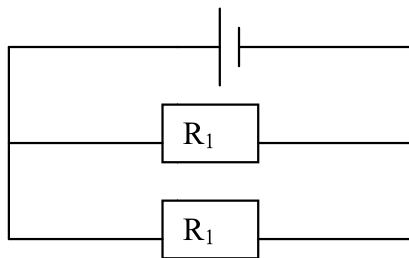
1) Tracer sa caractéristique courant-tension et déterminer la valeur du courant pour laquelle la caractéristique couperait l'axe des abscisses.

2) 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'autre part.

**Exercice 9 :**

On réalise le montage représenté à la figure ci - dessous. Le générateur a un f.é.m. de  $12 \text{ V}$  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.

1) Déterminer graphiquement la tension aux bornes des résistors et les intensités des courants qui traversent chaque dipôle.

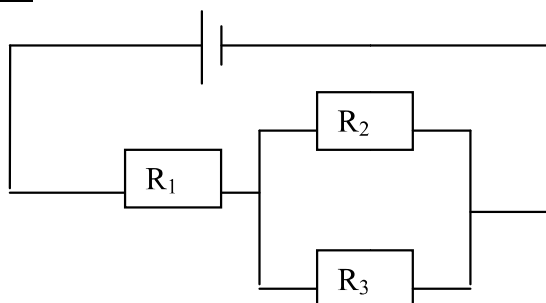
**Exercice 10 :**

Dans le circuit schématisé ci - dessous, déterminer :

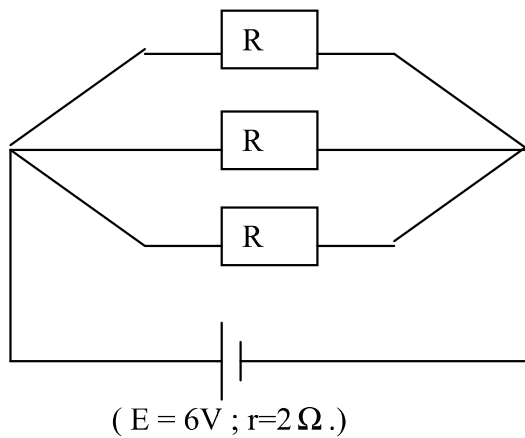
1) l'intensité du courant qui traverse le générateur.

2) la tension  $U_{AB}$  et les intensités dans chaque conducteur ohmique.

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

**Exercice 11 :**

- Les conducteurs ohmiques montés en dérivation entre A et B ont la même résistance  $R=30\Omega$ .
- 1) Calculer l'intensité  $I$  du courant dans le générateur, ainsi que les intensités dans chaque dérivation.
  - 2) Déterminer la valeur de la tension  $U_{AB}$ .



[cisse-doro.e-monsite.com](http://cisse-doro.e-monsite.com)