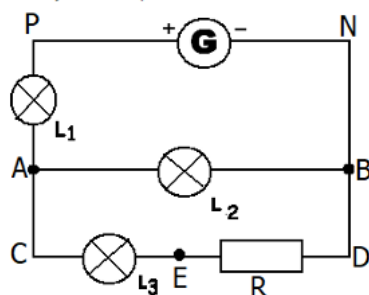


FICHE EXERCICE 1 : LOI DES NŒUDS – LOI DES MAILLES – LOI D'OHM

EXERCICE 1

1) Nommer

- ☐ la branche principale :
- ☐ la (les) branche(s) dérivée(s) :
- ☐ la (les) maille(s) :
- ☐ le(s) nœud(s) :

2) Compter le nombre de générateur(s) et de récepteur(s)

.....

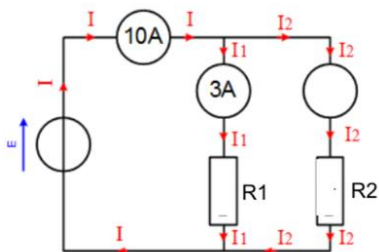
.....

EXERCICE 2

Soit le dipôle brancher entre les points A et B.

1) Représenter la tension U_{AB} 2) Exprimer la tension U_{AB} en fonction des potentiels V_A et V_B 3) Exprimer la tension U_{BA} en fonction des potentiels V_A et V_B 4) Représenter la tension U_{BA}

EXERCICE 3

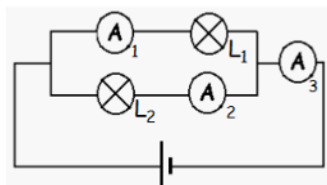
1) Exprimer puis calculer la valeur manquante de l'appareil de mesure.

.....

.....

2) Nommer cet appareil de mesure indiquant la valeur précédemment mesurée

EXERCICE 4



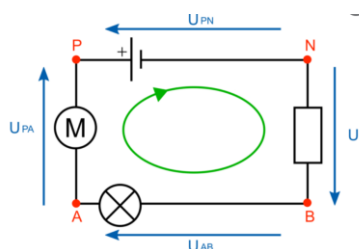
L'ampèremètre A_1 indique 0,325A et A_2 850 mA

1) Indiquer le sens conventionnel du courant dans les différentes branches.2) Exprimer puis calculer la valeur indiquée par l'ampèremètre A_3

.....

.....

EXERCICE 5



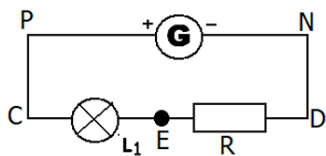
Exprimer U_{PN} en fonction des autres tensions

.....

.....

.....

EXERCICE 6

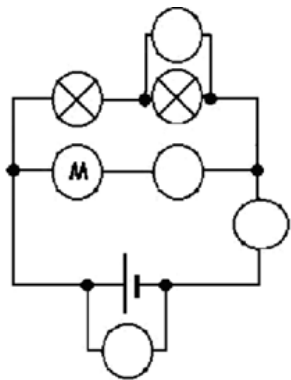


La tension aux bornes du générateur vaut 12V et celle aux bornes de la résistance 8,5V.

- 1) **Représenter** les tensions aux bornes de chaque dipôle.
- 2) **Exprimer** puis calculer la tension aux bornes de la lampe.

.....

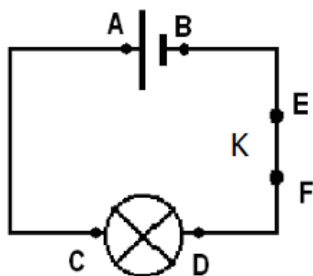
EXERCICE 7



- 1) **Indiquer** les bornes de la pile, le sens conventionnel du courant.
- 2) **Compléter** le symbole des appareils sans oublier leurs bornes

EXERCICE 8

$U_{\text{générateur}} = 4,5 \text{ V}$



Compléter le tableau ci-dessous avec les valeurs

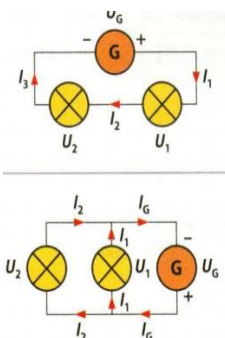
	$U_{AB}(\text{V})$	$U_{CD}(\text{V})$	$U_{FE}(\text{V})$
K fermé			
K ouvert			

EXERCICE 9

Compléter

- | | |
|---|--|
| a) $0,1 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{mA}$ | e) $0,33 \text{ A} = \dots\dots\dots \mu\text{A}$ |
| b) $1 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{mA}$ | f) $50\,000 \text{ V} = \dots\dots\dots \text{kV}$ |
| c) $0,23 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{A}$ | g) $230 \mu\text{A} = \dots\dots\dots \text{A}$ |
| d) $0,23 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{mA}$ | h) $52,34 \text{ mV} = \dots\dots\dots \text{V}$ |

EXERCICE 10



Exprimer la loi des noeuds et des mailles dans les deux circuits ci-contre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

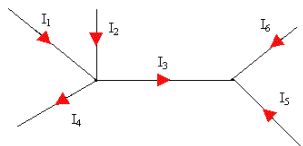
.....

.....

.....

.....

EXERCICE 11



Données :

$$I_1 = I_2 = 15 \text{ mA}$$

$$I_4 = 20 \text{ mA}$$

$$I_5 = 2 \text{ mA}$$

- 1) **Exprimer** la loi des nœuds aux 2 nœuds du circuit ci-contre.

.....

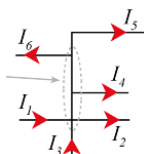
.....

- 2) **Calculer** la valeur du courant I_6

.....

.....

EXERCICE 12



Données :

$$I_1 = 20 \text{ mA}$$

$$I_2 = 10 \text{ mA}$$

$$I_3 = 5 \text{ mA}$$

$$I_4 = 9 \text{ mA}$$

$$I_6 = 11 \text{ mA}$$

- 1) **Exprimer** la loi des nœuds aux 2 nœuds du circuit ci-contre.

.....

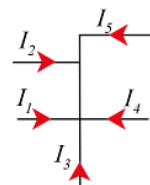
.....

- 2) **Calculer** la valeur du courant I_5

.....

.....

EXERCICE 13



Données :

$$I_1 = 7 \text{ mA}$$

$$I_2 = 10 \text{ mA}$$

$$I_3 = 5 \text{ mA}$$

$$I_4 = 9 \text{ mA}$$

- 1) **Exprimer** la loi des nœuds aux 2 nœuds du circuit ci-contre.

.....

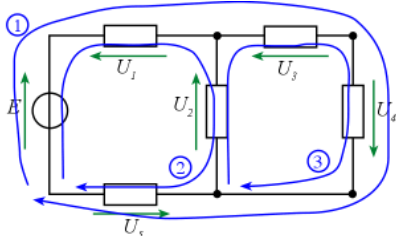
.....

- 2) **Calculer** la valeur du courant I_5

.....

.....

EXERCICE 14



Données :

$$E = 20 \text{ V}$$

$$U_1 = 6 \text{ V}$$

$$U_3 = 4 \text{ V}$$

$$U_4 = -4 \text{ V}$$

- 1) **Exprimer** la loi des mailles dans les 3 mailles.

.....

.....

- 2) **Exprimer** puis **calculer** la valeur des tensions U_2 et U_5

.....

.....

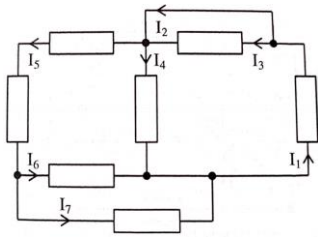
.....

.....

.....

.....

EXERCICE 15



Données :
 $I_1 = 10 \text{ A}$
 $I_4 = 4 \text{ A}$
 $I_6 = 5 \text{ A}$

Calculer l'intensité des courants I_2 , I_3 , I_5 et I_7

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 16

1) L'intensité du courant traversant un conducteur ohmique de 27Ω est de 22mA

Exprimer puis **calculer** la tension appliquée à ses bornes.

.....

.....

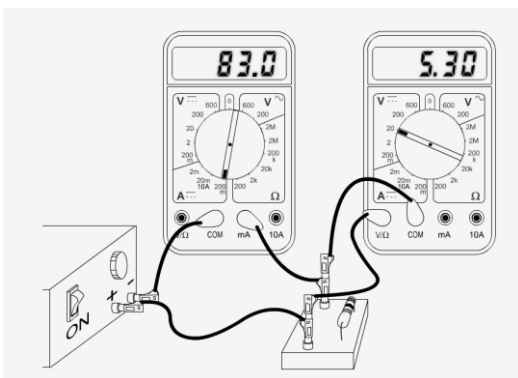
2) Un dipôle ohmique de résistance 3300Ω est détérioré si l'intensité du courant qui le traverse est supérieure à 25mA .

Exprimer puis **calculer** la tension maximale entre les bornes de ce dipôle sans le détériorer.

.....

.....

EXERCICE 17



1) **Schématiser** le circuit ci-contre.

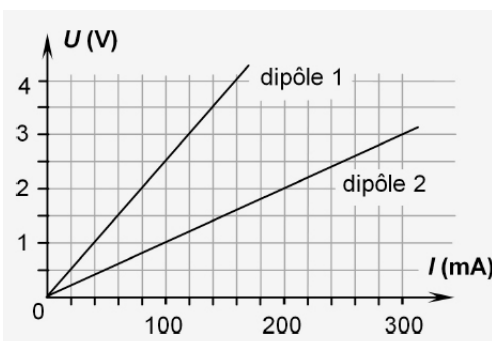
2) **Exprimer** et **calculer** la résistance de ce conducteur ohmique.

.....

.....

.....

EXERCICE 18



Soient les deux caractéristiques de 2 dipôles.
 Lequel des deux a la résistance la plus élevée. **Justifier** par un calcul.

.....

.....

.....

.....

.....