

LE COURANT ELECTRIQUE

OBJECTIF :

- ☞ Mesurer l'intensité du courant
- ☞ Calculer l'intensité du courant dans une branche.



L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

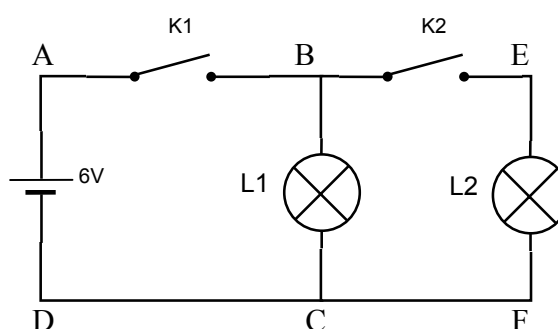
Dans la suite du document , ce symbole signifie « appeler l'examineur »

I. CIRCULATION DU COURANT ELECTRIQUE.

1. CONDITION DE CIRCULATION DU COURANT ELECTRIQUE.

Considérons le montage ci-contre :

- a)** Réaliser le montage ci-contre.
Régler le générateur sur 6V continu.
Les interrupteurs K_1 et K_2 sont ouverts.



APPEL N°1:

*Position du générateur
Position des interrupteurs.*



- b)** Fermer l'interrupteur K_1 et noter vos observations.

- c)** Fermer l'interrupteur K_2 et noter vos observations.

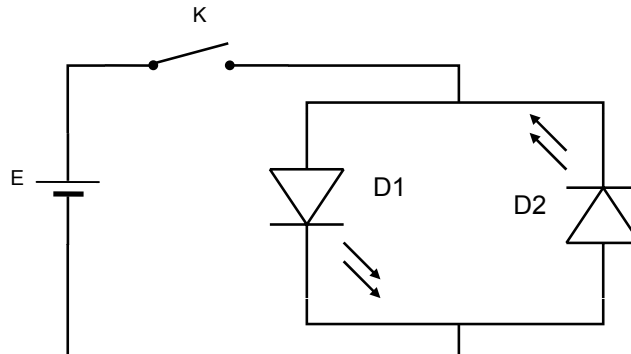
- d)** Ouvrir l'interrupteur K_1 et noter vos observations.

INTERPRETATION:

LE COURANT ELECTRIQUE

2. SENS DU COURANT ELECTRIQUE.

Considérons le montage ci-dessous :



- a)** Réaliser le montage ci-dessus.
Régler le générateur sur 6V continu.
L'interrupteur K est ouvert.

APPEL N°2: *Qualité des observations précédentes.
Position du générateur.
Position des diodes électroluminescentes.
Position de l'interrupteur.*



- b)** Fermer l'interrupteur K et noter vos observations.

- c)** Ouvrir l'interrupteur K et inverser le générateur.
d) Fermer l'interrupteur K et noter vos observations.

INTERPRETATION:

LE COURANT ELECTRIQUE

II. INTENSITE DU COURANT ELECTRIQUE.

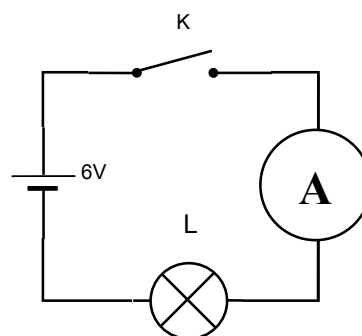
1. INSTRUMENT DE MESURE : L'AMPERMETRE.

NOTICE :

- ☞ Le courant rentre dans l'instrument de mesure par :
La Borne « + »
ou
La Borne « A »
- ☞ Le courant sort de l'instrument de mesure par :
La Borne « - »
ou
La Borne « COM »
- ☞ Avant de mettre le circuit sous tension :
Il faut s'assurer que l'instrument de mesure est sur le **CALIBRE LE PLUS ELEVE**
- ☞ Pour mesurer l'intensité du courant :
Descendre progressivement le calibre jusqu'à obtenir la meilleure lecture possible.
ATTENTION : Le calibre doit **TOUJOURS** être **supérieur** à la valeur mesurée.

Considérons le montage ci-contre :

- a) Indiquer sur le montage ci-contre :
La borne « + » du générateur.
La borne « + » ou « A » de l'ampermètre.
- b) Réaliser le montage ci-contre.
Le générateur est sur 6V continu.
Interrupteur ouvert.
Position de l'ampermètre (sens ; bornes ; calibre)



APPEL N°3: *Qualité des remarques précédentes*



- Position du générateur*
- Position de l'interrupteur*
- Position de l'ampermètre*
- Mesure de l'intensité du courant*

- c) **DEVANT L'EXAMINATEUR**, descendre progressivement le calibre jusqu'à obtenir une lecture précise de l'intensité du courant électrique.

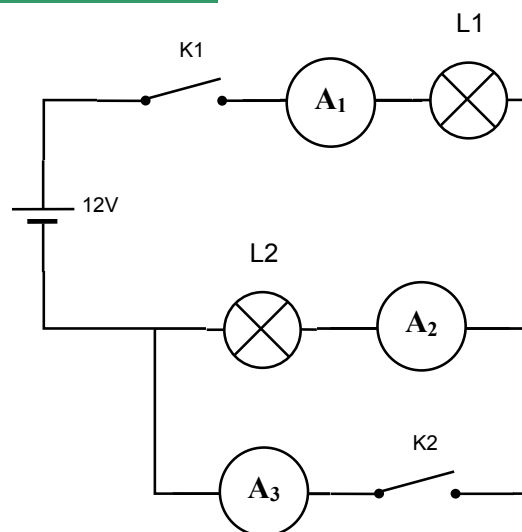
I =

LE COURANT ELECTRIQUE

2. L'INTENSITE DU COURANT ELECTRIQUE DANS UNE BRANCHE.

Considérons le montage ci-contre :

- a)** Réaliser le montage ci-contre :
Générateur sur 12V continu
Position de l'ampermètre
(sens ; bornes ; calibre)
Interrupteurs ouverts.
- b)** Fermer l'interrupteur K_1 et noter vos observations.



L'intensité lue par A_1 : $I_1 =$
L'intensité lue par A_2 : $I_2 =$
L'intensité lue par A_3 : $I_3 =$

Quel est l'état des lampes L_1 et L_2 ? Justifiez l'indication de l'ampermètre A_3

- c)** Fermer l'interrupteur K_2 et noter vos observations.

L'intensité lue par A_1 : $I_1 =$
L'intensité lue par A_2 : $I_2 =$
L'intensité lue par A_3 : $I_3 =$

Quel est l'état des lampes L_1 et L_2 ? Justifiez l'état de la lampe L_2 Justifiez l'indication de l'ampermètre A_3

APPEL N°4:



*Montage du circuit
Position du générateur
Mesure des intensités
Qualité des interprétations.*

INTERPRETATION:

LE COURANT ELECTRIQUE

III. LA LOI DES NŒUDS.

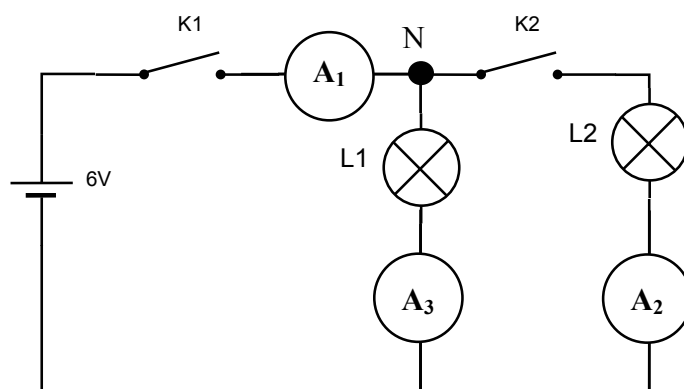
Considérons le montage ci-contre :

a) Réaliser le montage ci-contre.

APPEL N°5:



*Position du générateur
Position de l'interrupteur
Position des ampèremètres.*



b) Fermer l'interrupteur K_1 et noter vos observations.

L'intensité lue par A_1 : $I_1 =$

L'intensité lue par A_2 : $I_2 =$

Quel est l'état des lampes L_1 et L_2 ? Justifiez l'état de la lampe L_2

c) Fermer l'interrupteur K_2

d) Dessiner le montage correspondant à la situation proposée. Faites apparaître les courants I_1 , I_2 et I_3 mesurés par les ampèremètres A_1 , A_2 et A_3

e) Noter vos observations.

$I_1 =$

$I_2 =$

$I_3 =$

Que constatez vous pour ces trois intensités ?

f) REMETTRE EN ETAT LE POSTE DE TRAVAIL.

APPEL N°6:



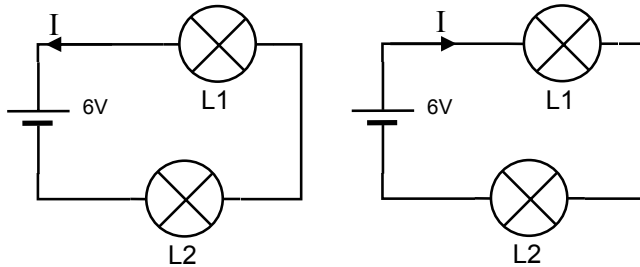
*Qualité des observations ci-dessus
(Mesures du courant, Interprétation, schéma et sens des courants)
REMISE EN ETAT DU POSTE DE TRAVAIL.*

LE COURANT ELECTRIQUE



IV. EXERCICES.

EXERCICE 1: Repérez le schéma correct.



EXERCICE 2: Conversion d'unités
Complétez les lignes ci-dessous.

$2,05\text{A} = \text{----- mA}$; $175 \text{ mA} = \text{----- A}$;

$0,068 \text{ A} = \text{----- mA}$; $44,5\text{mA} = \text{----- A}$.

EXERCICE 3: Le Calibre

1. L'intensité du courant mesuré est 1,67 A. Sélectionnez le calibre judicieux.

2 mA ; 20 mA ; 200 mA ; 2A ; 10A.

2. L'intensité du courant mesuré est 0,067 A. Sélectionnez le calibre judicieux.

2 mA ; 20 mA ; 200 mA ; 2A ; 10A.

EXERCICE 4: Calculer dans chaque cas l'intensité du courant inconnu.

