

LA TENSION ELECTRIQUE.

OBJECTIF :

- ☞ Mesurer une tension.
- ☞ Calculer une tension.

*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. - MESURER UNE TENSION.

NOTICE :

- ☞ Le courant rentre dans l'instrument de mesure par :
La Borne « + »
ou
La Borne « V »
- ☞ 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 la tension :
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 :

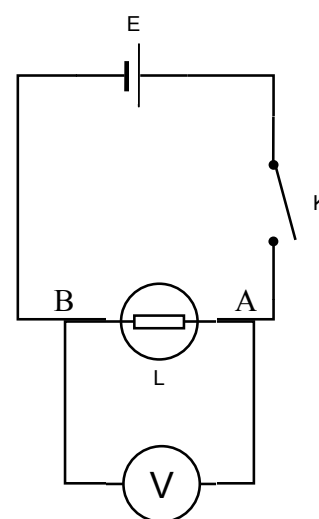
a. Indiquer sur le montage suivant :

- ☞ La borne « + » du générateur.
- ☞ Le sens de déplacement du courant I
- ☞ La borne « + ou V » du voltmètre.

b. Réaliser le montage ci-contre :

- ☞ Le générateur est sur 12V continu.
- ☞ L'interrupteur est ouvert.
- ☞ Le Voltmètre est branché correctement (sens ; bornes ; calibre).

APPEL N°1 : *Vérification du montage
Lecture de la tension lue au voltmètre.*



LA TENSION ELECTRIQUE.

c. Lire la tension lue au Voltmètre.

$U_1 =$

d. Fermer l'interrupteur K

e. Lire la nouvelle tension lue au Voltmètre.

$U_2 =$

f. Que constate-t-on ?

INTERPRETATION:



II. - LA TENSION DANS UN CIRCUIT SERIE.

Considérons le montage ci-contre :

a. Représenter sur le schéma ci-contre :

☞ Les tensions U_{AB} , U_{BC} et U_{AC} .

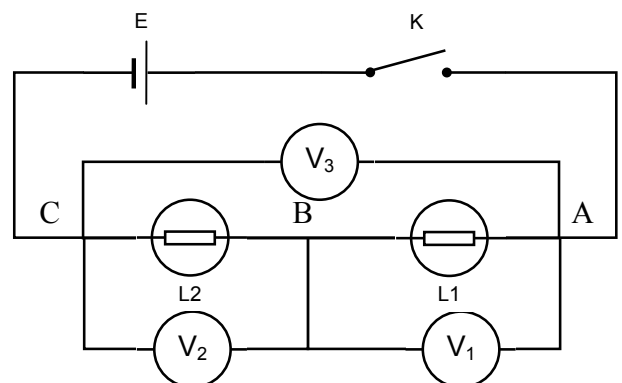
b. Réaliser le montage ci-contre:

☞ Le générateur est sur 12V continu.

☞ L'interrupteur est ouvert.

☞ Le Voltmètre est branché correctement (sens ; bornes ; calibre).

APPEL N°2 : *Vérification des remarques précédentes.*
Vérification du montage



LA TENSION ELECTRIQUE.

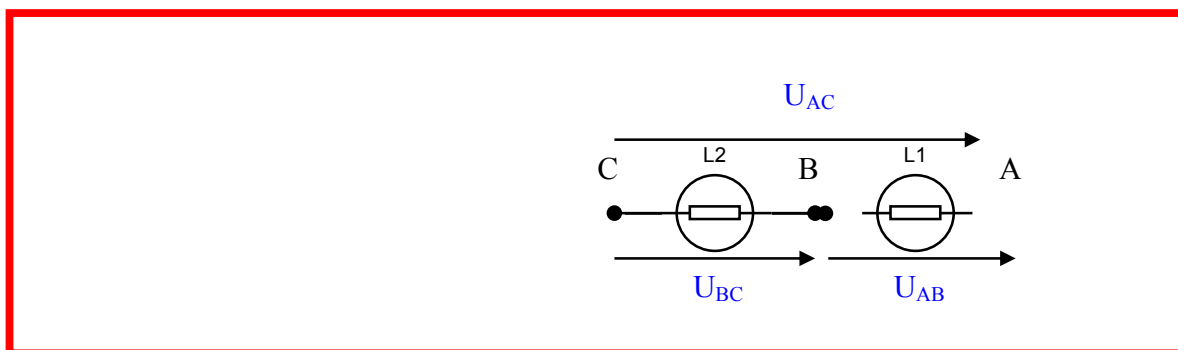
- c.** Fermer l'interrupteur K
d. Lire les tensions lues sur les voltmètres.

| |
|------------|
| $U_{AB} =$ |
| $U_{BC} =$ |
| $U_{AC} =$ |

- e.** Que constate-t-on ?

| |
|--|
| |
|--|

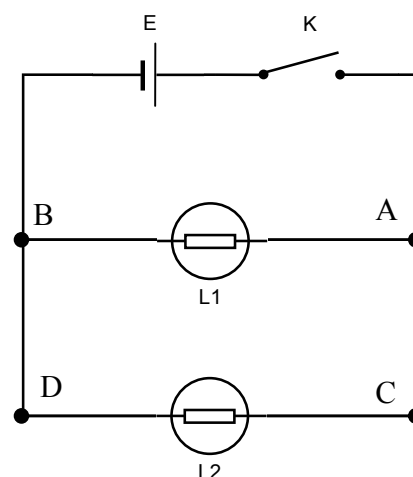
INTERPRETATION:



III. - TENSION EN CIRCUIT EN DERIVATION.

Considérons le montage ci-contre :

- a.** Représenter sur le schéma ci-contre les instruments de mesure permettant de mesurer :
- ☞ La tension aux bornes de la lampe L1.
 - ☞ La tension aux bornes de la lampe L2.
- b.** Réaliser le montage ci-contre:
- ☞ Le générateur est sur 12V continu.
 - ☞ L'interrupteur est ouvert.
 - ☞ Le Voltmètre est branché correctement (sens ; bornes ; calibre).



APPEL N°3 : *Vérification des remarques précédentes.*
Vérification du montage



LA TENSION ELECTRIQUE.

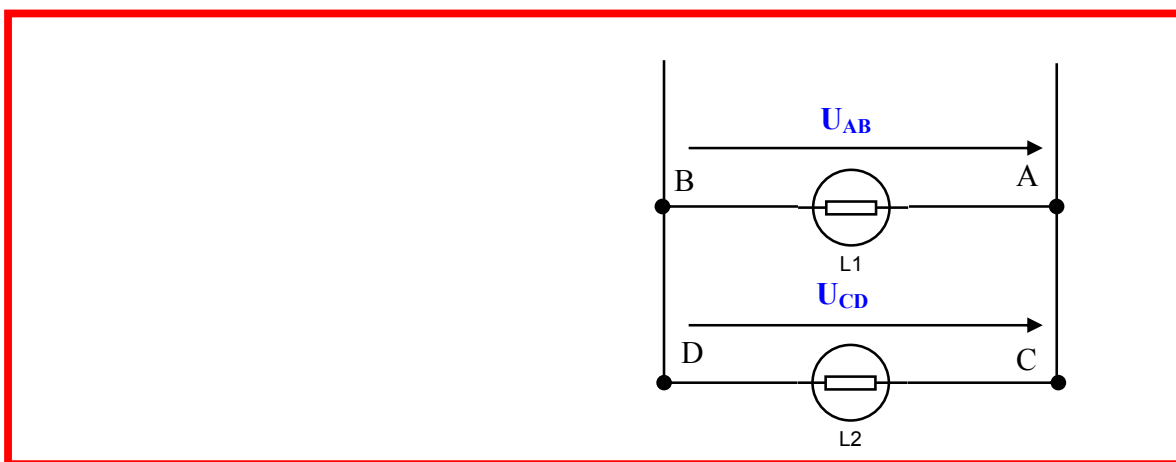
- c.** Fermer l'interrupteur.
d. Lire les tensions lues sur les voltmètres

| |
|------------|
| $U_{AB} =$ |
| $U_{CD} =$ |

- e.** Que constate-t-on ?

| |
|--|
| |
|--|

INTERPRETATION:



IV. - EXERCICES.

EXERCICE N°1: Conversion d'unités

Complétez les lignes ci-dessous.

$12,05\text{V} = \text{----- mV}$; $175 \text{ mV} = \text{----- V}$;

$0,076 \text{ V} = \text{----- mV}$; $46,5\text{mV} = \text{----- V}$.

EXERCICE N°2: Calculer les tensions inconnues

- ☞ Le générateur fournit une tension de 12 V
- ☞ L2 a à ses bornes une tension de 5,4 V.

Calculer la tension aux bornes de L1 et celle aux bornes de L3. En justifiant vos résultats

