

Niveau : Tronc
Commun Scientifique



Cours de soutien دروس الدعم والتقوية

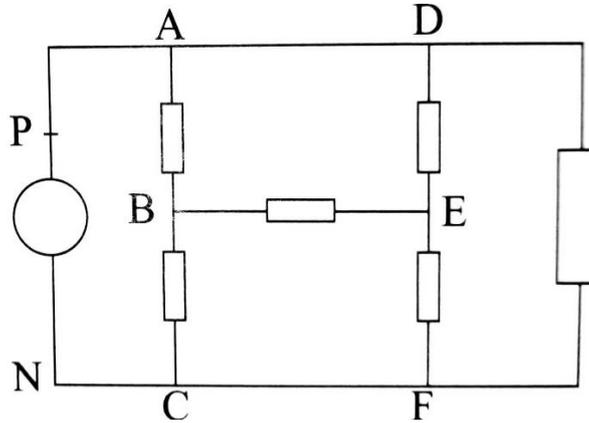
La Tension électrique



Matière :
Physique-chimie

❖ Exercice 1 :

On considère le circuit électrique de la figure suivante :



Les tensions entre certains points de ce circuit sont :

$$U_{PN} = 10,0V ; U_{AE} = 6,0 ; U_{BE} = 2,0V$$

Calculer les tensions U_{DE} ; U_{AB} ; U_{DF} ; U_{EF} ; U_{DE} et U_{BC} .

❖ Exercice 2 :

Répondre par vrai au faux en justifiant :

- 1- Un voltmètre est toujours branché en dérivation avec le conducteur dont la tension est à mesurer.
- 2- La mesure d'une tension est toujours positive.
- 3- Le voltmètre est le seul instrument pour mesurer une tension électrique
- 4- La tension U_{AB} est représenté par une flèche dont la pointe est en A.
- 5- Une tension sinusoïdale de période 0,5 ms a 200 Hz comme fréquence.

❖ Exercice 3 :

On donne quelque tension électrique entre les points A, B, C d'un circuit électrique :

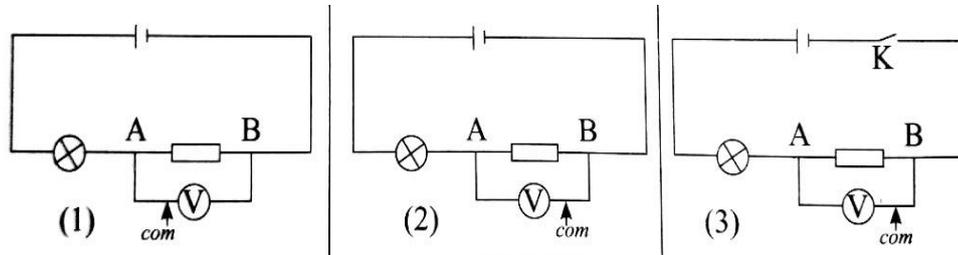
$$U_{AB} = 4,5V ; U_{BC} = 6,3V ; U_{CD} = 5,5V$$

- 1- Peut-on donner les potentiels aux points A, B, C et D ? justifier votre réponse.
- 2- Le point B est relié à la masse.
 - 2.1- Que signifie ce « terme » ?

2.2-Si celà est possible, calculer les potentiels aux points A, B, C et D.

❖ **Exercice 4 :**

Pour mesurer la d.d.p aux bornes d'un conducteur AB, dans un circuit un élève a utilisé l'un des montages suivants :



- 1- Que signifie d.d.p ? quel est le terme usuel de cette grandeur ?
- 2- Quel est le pôle de la borne « com » du voltmètre ?
- 3- Quel est le montage correct pour faire la mesure ?

❖ **Exercice 5 :**

Un circuit électrique comprend un générateur et des ampoules toutes identiques.

La mesure des tensions a donné : $U_{AB} = 1,6$; $U_{BC} = 2,4V$; $U_{AF} = -2.4V$

- 1- Représenter ces différentes tensions sur le schéma du circuit.
- 2- Calculer la tension aux bornes du générateur U_{PN} en citant la loi utilisée.
- 3- Calculer la tension U_{DA} .

❖ **Exercice 6 :**

Le tableau suivant porte une série de mesures de tensions électrique à l'aide d'un voltmètre de calibre 5V ; de classe 2 et de cadran à 150 divisions.

Divisions	30	55	95
U(V)			
$\Delta U(V)$			
$\frac{\Delta U}{U}(\%)$			

- 1- Compléter ce tableau.
- 2- Quelle est la mesure la plus précise ?

❖ **Exercice 7 :**

Pour mesure la tension aux bornes d'un dipôle EF dans le circuit ci-contre ;

On utilise un millimètre. (Figure 2)

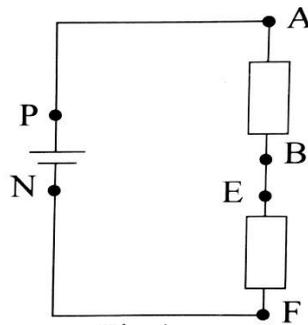


Fig 1

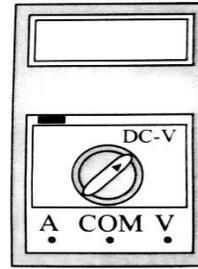


Fig 2

- 1- Quelle est la valeur des tensions U_{PA} ; U_{BE} ; U_{NF}
- 2- Reproduire le schéma de la figure et représenter les fils de connexion permettant de mesurer la tension U_{EF} .
- 3- Représenter la tension U_{DC} par un segment fléché.
- 4- Si $U_{AB} = 2V$ et $U_{FE} = -4V$, calculer U_{PN} .

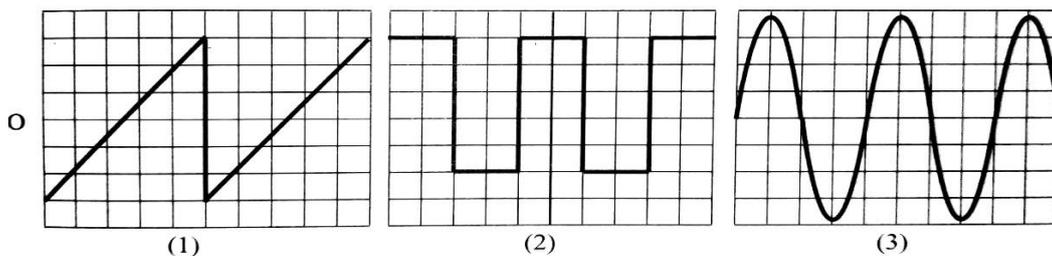
❖ Exercice 8 :

Un générateur G.B.F (générateur de basse fréquence) délivre au choix ; une tension périodique comme l'indique les figures suivantes :

Le réglage de l'oscilloscope est :

Sensibilité verticale : $2mV \cdot div^{-1}$

Sensibilité horizontale : $5ms \cdot div^{-1}$

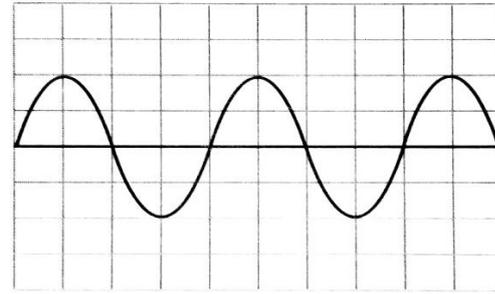
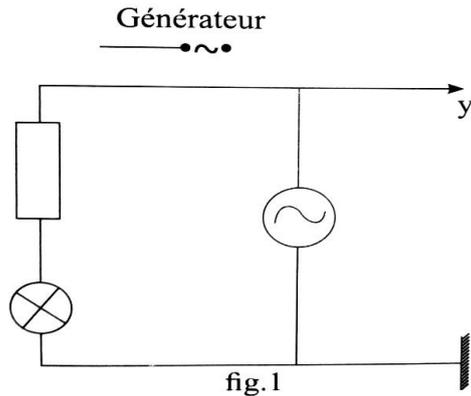


- 1- Déterminer les valeurs maximales des tensions correspondantes à ces figures.
- 2- Quelle sont leurs valeurs minimales de ces tensions ?
- 3- Déterminer la période de chacune de ces tensions.
- 4- En déduire les fréquences correspondantes.

❖ Exercice 9 :

Un générateur délivre une tension alternative sinusoïdale de valeur efficace $707,1mV$ et de fréquence $50 Hz$.

Le branchement d'un oscilloscope avec ce générateur a donné l'oscillogramme e la figure (2) :

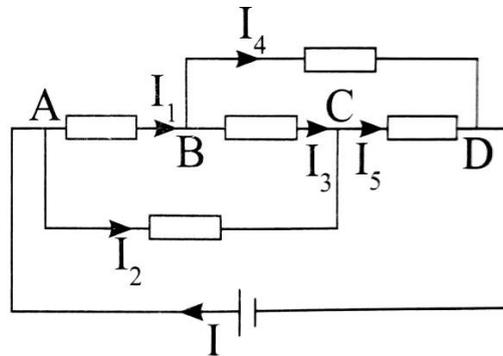


- 1- Déterminer la valeur maximale et la période de la tension délivrée par le générateur.
- 2- Déterminer la sensibilité verticale utilisée dans cette expérience.
- 3- Déterminer la sensibilité horizontale.

❖ Exercice 9 :

On considère le montage de la figure ci-contre, dans lequel on a :

$$I = 3A ; I_1 = 1.8A ; I_2 = 0.6A , U_{AD} = 12V ; U_{AB} = 2V ; U_{CD} = 6V$$



- 1- Calculer les intensités I_2, I_4 et I_5 .
- 2- Calculer les tensions U_{AC}, U_{BC} et U_{DB} .
- 3- In veut visualiser la tension U_{DA} sur l'oscilloscope.