

la tension électrique

Exercice 1 :

1. Pour une tension alternative sinusoïdale de $U_{\text{eff}} = 10 \text{ V}$, alors :

$$\diamond U_{\text{max}} = 7,07 \text{ V} \quad | \quad \diamond U_{\text{max}} = 14,1 \text{ V} \quad | \quad \diamond U_{\text{max}} = 1,41 \text{ V}$$

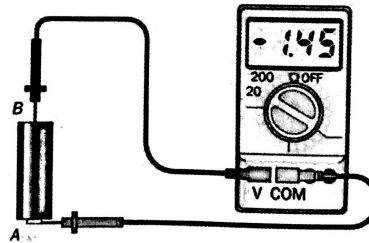
2. Pour une tension alternative sinusoïdale de période $T = 10 \text{ ms}$, alors :

$$\diamond f = 0,01 \text{ Hz} \quad | \quad \diamond f = 10 \text{ Hz} \quad | \quad \diamond f = 100 \text{ Hz}$$

Exercice 2 :

Anass mesure la tension aux bornes d'une pile par un voltmètre numérique. Le calibre utilisé est $C = 10 \text{ V}$.

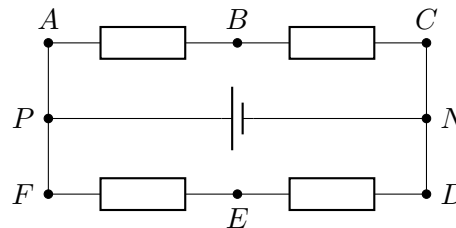
1. Anass a-t-il mesuré la tension U_{AB} ou U_{BA} ? Justifier.
2. Déterminer le pôle positif de la pile.
3. Représenter la tension mesurée.
4. Déterminer l'incertitude absolue sachant que la classe du voltmètre vaut 1,5, puis encadrer le résultat.



Exercice 3 :

On considère le circuit électrique suivant :

1. Calculer la tension U_{BC} .
2. Trouver la tension U_{EC} .
3. Calculer $V_A - V_D$ et $V_C - V_F$.



On donne : $U_{PN} = 12 \text{ V}$

$$U_{ED} = 7.63 \text{ V} \quad U_{BA} = -4.32 \text{ V}$$

Exercice 4 :

On considère le circuit électrique suivant :

1. Pour mesurer la tension U_{DE} , on utilise un voltmètre dont le nombre maximale de graduations est $N = 150$ pour le calibre $C = 15 \text{ V}$. L'aiguille du voltmètre indique 120 graduations.

(a) Comment doit-on brancher le voltmètre dans le circuit ?

(b) Trouver la valeur de U_{DE} .

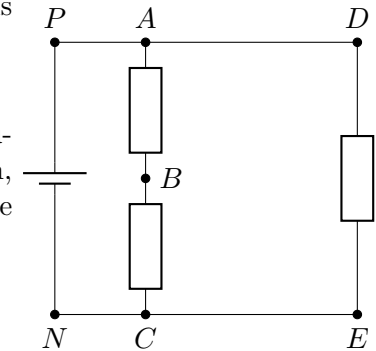
2. On utilise maintenant un oscilloscope pour mesurer la tension U_{BC} pour une sensibilité 2 V/cm , le spot se déplace, sur l'écran, vers le haut d'une distance de 2 cm.

(a) Comment doit-on brancher l'oscilloscope ?

(b) Trouver la valeur de U_{BC}

3. Déduire la valeur de la tension U_{AB} , et représenter les 3 tensions sur le schéma du circuit.

4. On relie E à la masse, trouver les potentiels électriques : V_A, V_B, V_C, V_D et V_E



Exercice 5 :

On réalise le circuit ci-contre :

On mesure : $U_{PN} = 11,8 \text{ V}$, $U_{EC} = 2,8 \text{ V}$ et $U_{BC} = -3,2 \text{ V}$

1. Calculer les tensions U_{AB} , U_{BE} et U_{AE} .
2. Déterminer le sens de courant électrique traversant chaque conducteur. Les représenter.
3. On relie les points E et B respectivement à l'entrée Y et la masse M d'un oscilloscope. Déterminer le sens de déplacement de la ligne lumineuse (signal) qui, au début, était au centre de l'écran, sachant que la sensibilité utilisée est : $S_V = 2 \text{ V.cm}^{-1}$.

