**Série en tension électrique**

**Exercice N°1 :**

Calcule et écris les valeurs des tensions manquantes.

**Exercice N°2**

On considère le montage ci-contre:



Le générateur maintien entre ses bornes une tension constante UPN=6,00V.

1) Représenter les tensions UPN, UAB, UBN sur le schéma.

2) Représenter sur le schéma l'appareil permettant de mesurer la tension UBN.

3) On mesure la tension UBN=2,50V. Déterminer la tension UAB.

**Exercice N° 3**

I- Soit le circuit électrique représenté sur la figure ci-dessous :

1- Représenter le sens conventionnel du courant électrique dans chaque branche du circuit ?

2- a- Quel appareil permet de mesurer l’intensité du courant qui traverse la lampe L2 ?

b- Comment se branche-t-il ?

3- l’appareil utilisé est placé sur le calibre 1A, il possède une échelle E = 100 graduations et l’aiguille indique L= 80. Calculer l’intensité I2 du courant.

4- Sachant que le générateur débite une intensité du courant de valeur I = 1,5 A.

a- Déterminer la valeur de l’intensité du courant qui circule à travers la lampe L1.

b- Indiquer la loi utilisée.

II- On se propose de déterminer la tension UCB.

1- Ajouter le symbole d’un voltmètre pour mesurer la tension UAB.

2- Les indications du voltmètre sont : L = 45, C = 10V et E = 100.

a- Calculer UAB.

b- Déduire la tension UPN. Justifier.

3- a- Enoncer la loi des mailles.

b- En appliquant la loi des mailles, déterminer la valeur de la tension UCB. Sachant que la valeur de la tension UAC = 2V.

**Le courant alternatif**

**Exercice N°6**

La valeur efficace d’une tension sinusoïdale est 220 V. Calculer sa valeur maximale.

**Exercice N°7**

Une tension alternative sinusoïdale a pour valeur maximale 537 V. Quelle est sa valeur efficace ?

**Exercice N°8**

Quelle est la période d’une tension sinusoïdale de fréquence f = 50 Hz ? Exprimer le résultat en ms.

**Exercice N°9**

Calculer la fréquence d’une tension sinusoïdale dont la période vaut 100 ms.

**Exercice N°12**

On étudie la tension aux bornes d’une lampe et l’intensité du courant qui la traverse. Pour cela, on utilise : un voltmètre, un ampèremètre, un oscilloscope.

Ce qui apparaît sur l’écran de l’oscilloscope est représenté ci-contre :

* Sensibilité verticale : 5 V/div
* Vitesse de balayage : 5 ms/div.
1. évaluer la valeur de la période T.
2. Evaluer la valeur de la tension maximale Umax aux bornes de la lampe.
3. Le voltmètre indique 12 Volts. Que représente cette mesure ?
4. Quelle est la mesure de la résistance de la lampe si l’ampèremètre indique 0,5 A ? On rappelle U = R x I.

**Série en tension électrique**

**Exercice N°1 :**

Calcule et écris les valeurs des tensions manquantes.

**Exercice N°2**

On considère le montage ci-contre:



Le générateur maintien entre ses bornes une tension constante UPN=6,00V.

1) Représenter les tensions UPN, UAB, UBN sur le schéma.

2) Représenter sur le schéma l'appareil permettant de mesurer la tension UBN.

3) On mesure la tension UBN=2,50V. Déterminer la tension UAB.

**Exercice N° 3**

I- Soit le circuit électrique représenté sur la figure ci-dessous :

1- Représenter le sens conventionnel du courant électrique dans chaque branche du circuit ?

2- a- Quel appareil permet de mesurer l’intensité du courant qui traverse la lampe L2 ?

b- Comment se branche-t-il ?

3- l’appareil utilisé est placé sur le calibre 1A, il possède une échelle E = 100 graduations et l’aiguille indique L= 80. Calculer l’intensité I2 du courant.

4- Sachant que le générateur débite une intensité du courant de valeur I = 1,5 A.

a- Déterminer la valeur de l’intensité du courant qui circule à travers la lampe L1.

b- Indiquer la loi utilisée.

II- On se propose de déterminer la tension UCB.

1- Ajouter le symbole d’un voltmètre pour mesurer la tension UAB.

2- Les indications du voltmètre sont : L = 45, C = 10V et E = 100.

a- Calculer UAB.

b- Déduire la tension UPN. Justifier.

3- a- Enoncer la loi des mailles.

b- En appliquant la loi des mailles, déterminer la valeur de la tension UCB. Sachant que la valeur de la tension UAC = 2V.

**Le courant alternatif**

**Exercice N°6**

La valeur efficace d’une tension sinusoïdale est 220 V. Calculer sa valeur maximale.

**Exercice N°7**

Une tension alternative sinusoïdale a pour valeur maximale 537 V. Quelle est sa valeur efficace ?

**Exercice N°8**

Quelle est la période d’une tension sinusoïdale de fréquence f = 50 Hz ? Exprimer le résultat en ms.

**Exercice N°9**

Calculer la fréquence d’une tension sinusoïdale dont la période vaut 100 ms.

**Exercice N°12**

On étudie la tension aux bornes d’une lampe et l’intensité du courant qui la traverse. Pour cela, on utilise : un voltmètre, un ampèremètre, un oscilloscope.

Ce qui apparaît sur l’écran de l’oscilloscope est représenté ci-contre :

* Sensibilité verticale : 5 V/div
* Vitesse de balayage : 5 ms/div.
1. évaluer la valeur de la période T.
2. Evaluer la valeur de la tension maximale Umax aux bornes de la lampe.
3. Le voltmètre indique 12 Volts. Que représente cette mesure ?
4. Quelle est la mesure de la résistance de la lampe si l’ampèremètre indique 0,5 A ? On rappelle U = R x I.