

CORRECTION DES EXERCICES

Correction :

Exercice 1 p 130

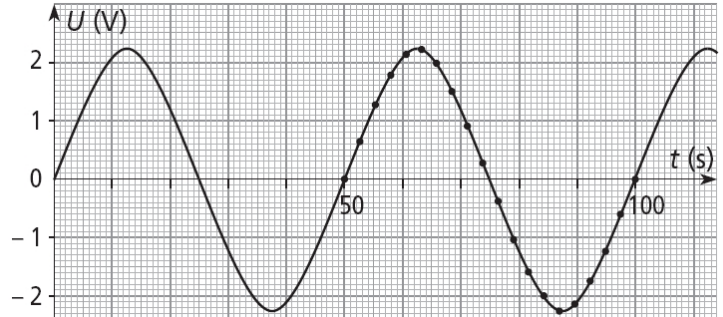
Léon obtient la même valeur de 4,51 V puisqu'il mesure la tension aux bornes d'une pile qui est un générateur de courant continu et qui ne va pas se décharger en quelques secondes.

Exercice 2 p 130

- 1 – Lors de la première mesure, la tension est de 4,00 V et elle est de - 3,00 V lors de la deuxième mesure.
- 2 – Cette tension est forcément variable puisque sa valeur n'est pas la même à 2 instants différents.

Exercice 3 p 130

- 1 – Le motif qui se répète est marqué par des points sur le graphique ci-contre.
- 2 – La valeur de la période est de 50 secondes.
- 3 – La valeur maximale de la tension est de 2,2 V.
- 4 – La valeur minimale de la tension est de - 2,2 V.



Exercice 4 p 130

- 1 – Les qualificatifs qui conviennent pour la tension représentée sont périodique, alternative et variable.
- 2 – La valeur maximale de la tension est de 3 V.
- 3 – La valeur minimale de la tension est l'inverse de la valeur maximale : $U_{\min} = - U_{\max}$.
- 4 – La période de cette tension est de 0,4 s.

Exercice 5 p 130

Il faut que Firmin utilise une interface d'acquisition comportant un voltmètre qu'il reliera à un ordinateur.

Exercice 6 p 130

- 1 – Oui, cette tension est alternative puisqu'elle est alternativement positive, négative, positive ...
- 2 – La valeur maximale de cette tension est de 2,5 V.
- 3 – La valeur de la période est de 36 ms.

Exercice 7 p 131

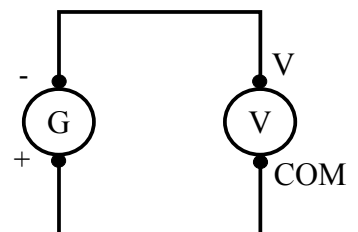
- 1 – Une tension alternative prend des valeurs positives, puis négatives alternativement. Sur le graphique obtenu, on voit bien qu'il y a des valeurs positives (au dessus de l'axe horizontal) puis des valeurs négatives (en dessous de l'axe horizontal) alternativement. La tension enregistrée est donc une tension alternative.
- 2 – Une tension périodique est caractérisée par un motif qui se répète identiquement au cours du temps. Or le motif compris entre 0 et 4 s, se répète ensuite à l'identique sur l'intervalle 4 à 8 s puis sur l'intervalle 8 à 12 s ... Donc, on peut dire que la tension enregistrée est périodique.
- 3 – Les caractéristiques de cette tension sont :
 - $U_{\max} = 2 \text{ V}$
 - $T = 4 \text{ s}$.

Exercice 8 p 132

- 1 – Les tensions 1, 2 et 3 sont variables, car elles prennent différentes valeurs au cours du temps.
- 2 – Les graphiques 1 et 2 représentent des tensions alternatives, car elles sont tantôt positives, tantôt négatives.
- 3 – Les tensions 1, 2 et 3 sont qualifiées de périodiques, car les courbes représentant ces tensions en fonction du temps montrent un motif qui se répète.
- 4 – Les graphiques 2 et 3 représentent des tensions sinusoïdales, car les courbes ont la forme d'une sinusoïde.

Exercice 9 p 133

- 1 – Non, cette tension n'est pas variable au cours du temps car elle a une valeur constante de - 2V.
- 2 – Le montage réalisé par l'élève est le suivant (borne COM du voltmètre reliée à la borne + du générateur comme l'indique le signe négative de la tension) :



Correction :

Exercice 1 p 130

Léon obtient la même valeur de 4,51 V puisqu'il mesure la tension aux bornes d'une pile qui est un générateur de courant continu et qui ne va pas se décharger en quelques secondes.

Exercice 2 p 130

1 – Lors de la première mesure, la tension est de 4,00 V et elle est de - 3,00 V lors de la deuxième mesure.

2 – Cette tension est forcément variable puisque sa valeur n'est pas la même à 2 instants différents.

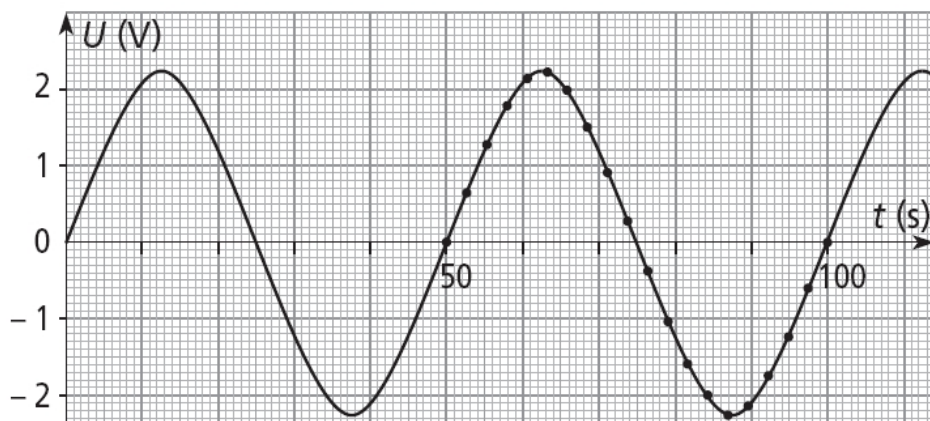
Exercice 3 p 130

1 – Le motif qui se répète est marqué par des points sur le graphique ci-contre.

2 – La valeur de la période est de 50 secondes.

3 – La valeur maximale de la tension est de 2,2 V.

4 – La valeur minimale de la tension est de - 2,2 V.



Exercice 4 p 130

1 – Les qualificatifs qui conviennent pour la tension représentée sont périodique, alternative et variable.

2 – La valeur maximale de la tension est de 3 V.

3 – La valeur minimale de la tension est l'inverse de la valeur maximale :

$$U_{\min} = - U_{\max}.$$

4 – La période de cette tension est de 0,4 s.

Exercice 5 p 130

Il faut que Firmin utilise une interface d'acquisition comportant un voltmètre qu'il reliera à un ordinateur.

Exercice 6 p 130

1 – Oui, cette tension est alternative puisqu'elle est alternativement positive, négative, positive ...

2 – La valeur maximale de cette tension est de 2,5 V.

3 – La valeur de la période est de 36 ms.

Exercice 7 p 131

1 – Une tension alternative prend des valeurs positives, puis négatives alternativement. Sur le graphique obtenu, on voit bien qu'il y a des valeurs positives (au dessus de l'axe horizontal) puis des valeurs négatives (en dessous de l'axe horizontal) alternativement. La tension enregistrée est donc une tension alternative.

2 – Une tension périodique est caractérisée par un motif qui se répète identiquement au cours du temps. Or le motif compris entre 0 et 4 s, se répète ensuite à l'identique sur l'intervalle 4 à 8 s puis sur l'intervalle 8 à 12 s ... Donc, on peut dire que la tension enregistrée est périodique.

3 – Les caractéristiques de cette tension sont :

- $U_{\max} = 2 \text{ V}$
- $T = 4 \text{ s}$.

Exercice 8 p 132

1 – Les tensions 1, 2 et 3 sont variables, car elles prennent différentes valeurs au cours du temps.

2 – Les graphiques 1 et 2 représentent des tensions alternatives, car elles sont tantôt positives, tantôt négatives.

3 – Les tensions 1, 2 et 3 sont qualifiées de périodiques, car les courbes représentant ces tensions en fonction du temps montrent un motif qui se répète.

4 – Les graphiques 2 et 3 représentent des tensions sinusoïdales, car les courbes ont la forme d'une sinusoïde.

Exercice 9 p 133

1 – Non, cette tension n'est pas variable au cours du temps car elle a une valeur constante de -2V .

2 – Le montage réalisé par l'élève est le suivant (borne COM du voltmètre reliée à la borne + du générateur comme l'indique le signe négative de la tension) :

