

Des signaux électriques pour diagnostiquer - Correction

Exercice 01 : QCM

Pour chacune des questions ci-dessous, Indiquer la bonne réponse.

a. Un signal électrique périodique se répète à lui-même :

1. Une fois par seconde 2. A intervalle de temps régulier 3. De temps à autre

b. La période d'un signal électrique périodique est :

1. Une intensité électrique 2. La durée du motif qui se répète 3. Une fréquence

c. L'unité internationale de période est :

1. Hertz 2. Volt 3. Ampère 4. Seconde

d. La fréquence d'un signal électrique périodique est :

1. La durée du motif qui se répète 2. Le nombre de périodes par seconde

e. L'unité internationale de la fréquence est :

1. Volt 2. Seconde 3. Hertz 4. Ampère

Exercice 02 : Applications

a. Un phénomène se produit 4 fois par seconde. Quelle est sa fréquence ?

La fréquence est le nombre de fois que se produit un phénomène identique à lui-même à un intervalle de temps régulier. Donc ici 4 fois /s c'est-à-dire $f = 4 \text{ Hz}$.

b. Un autre phénomène peut être observé tous les 6 secondes. Déterminer sa période.

La période est la durée du motif qui se répète à lui-même, ici le phénomène répétitif dure 6 s, c'est-à-dire $T = 6 \text{ s}$.

c. La fréquence de battements cardiaques est de 1.33 batt/s (soit 1.33 Hz). Calculer sa période.

La période est l'inverse de la fréquence (en Hz) soit : $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{1.33} = 0.75 \text{ s}$

La période du battement est de 0.75 seconde.

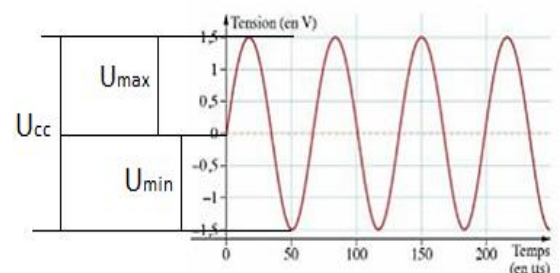
d. Déterminer la tension maximale, la tension minimale, la tension crête-à-crête et la période du signal ci-contre.

A partir de l'oscillogramme ci-contre on lit :

$$U_{\max} = 1.5 \text{ V}$$

$$U_{\min} = -1.5 \text{ V}$$

$$U_{\text{cc}} = 3 \text{ V}$$



Exercice 03: Changement de sensibilité

On observe l'oscillogramme ci-contre. La sensibilité verticale est 3 V/div et la sensibilité horizontale est 6 ms/div.

a. Déterminer la tension maximale.

La tension maximale est représentée par 5 divisions verticales, on sait qu'une division verticale vaut 3 V :

$$U_{\max} = 5 \times 3 = 15 \text{ V}$$

11b. Déterminer la période du signal.

La période T du signal est représentée par 4 divisions, on sait qu'une division horizontale vaut 6 ms :

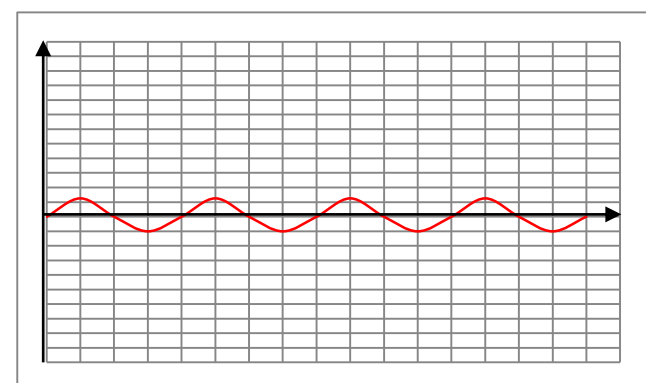
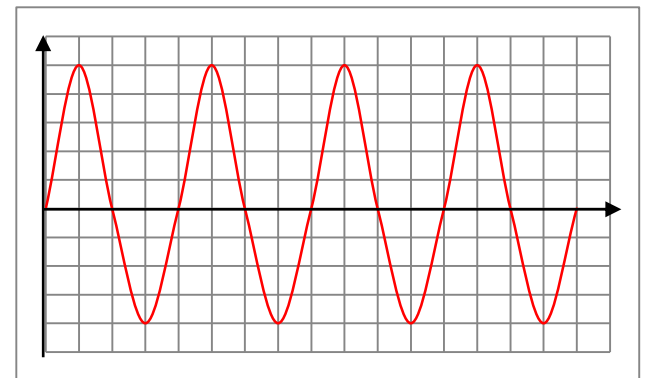
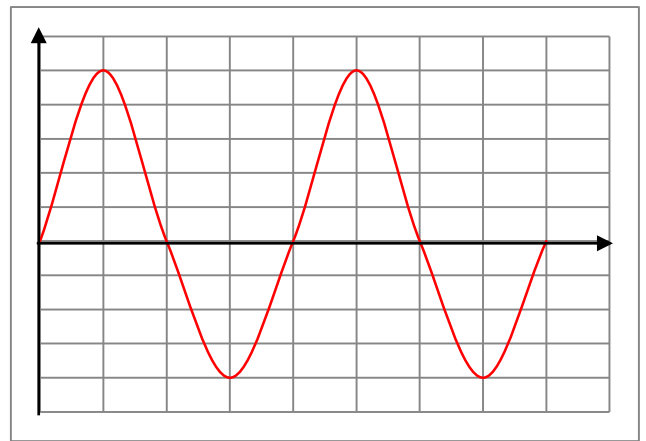
$$T = 4 \times 6 = 24 \text{ ms.}$$

c On change la sensibilité horizontale à 12 ms/div. Représenter la nouvelle courbe sur l'oscillogramme.

Le signal de période 24 ms va être représenté par : $24/12 = 2$ divisions. Donc soit la moitié moins de divisions que pour l'oscillogramme initial.

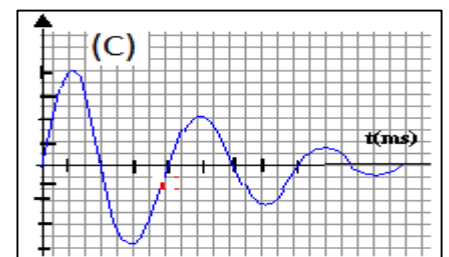
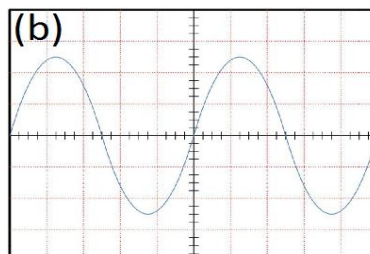
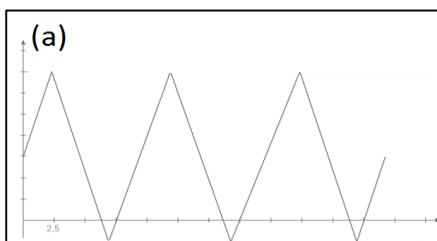
d. On change la sensibilité verticale à 8 V/div. Représenter la nouvelle courbe sur l'oscillogramme.

On change cette fois-ci la sensibilité verticale à 8 V/div. C'est donc la hauteur qui va être modifiée. Les 15 V de $U_{\max}$ seront donc représentées par : $15/8 = 1.875$ divisions et les 12 V de $U_{\min}$ par $12/8 = 1.5$ divisions.



Exercice 04 : Phénomène périodique ou pas

Parmi les oscillogrammes ci-dessous indiquer ceux qui représentent un signal périodique.



Les oscillogrammes (a) et (b) représentent des signaux périodiques car ils se répètent, identiques à eux-mêmes, à des mêmes intervalles de temps. L'oscillogramme (c) ne se répète pas de la même manière donc il ne représente pas un signal périodique.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques application médicale Des signaux électriques pour diagnostiquer - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Signaux électriques pour diagnostiquer - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques application médicale Des ondes électromagnétiques pour diagnostiquer - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques application médicale Des ondes ultrasonores pour diagnostiquer - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques a

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques application médicale Des signaux électriques pour diagnostiquer](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Ondes et phénomènes périodiques application médicale Des signaux électriques pour diagnostiquer](#)