

Contrôle classe de troisième du 16.02.2015

*Rappel : La fréquence  $f$  d'un phénomène physique cyclique est le nombre de fois qu'il se reproduit en une seule seconde, sa période  $T$  est la durée d'un seul cycle. La relation qui lie la fréquence  $f(\text{Hz})$  et la période  $T(\text{s})$  est  $f=1/T$ . Pour une tension sinusoïdale  $U_{\text{eff}}=U_{\text{Max}}/\sqrt{2}$*

**I. Cours (10pts)**

**1. Signal continu, variable, périodique, alternatif (2pts)**

- Expliquer en une phrase ce que signifie une tension continue.
  
- Expliquer en une phrase ce que signifie une tension variable.
  
- Expliquer en une phrase ce que signifie une tension périodique.
  
- Expliquer en une phrase ce que signifie une tension alternative.

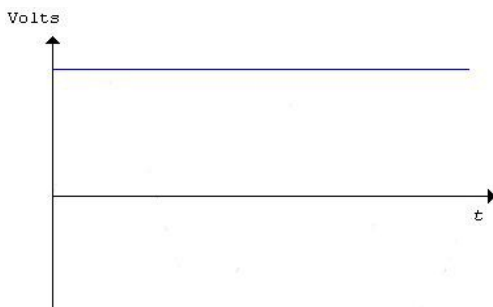
**2. tension maximale et période (2pts)**

Expliquer pour une tension variable et périodique ce que signifie période et valeur maximale

**3. Reconnaître les différents signaux (2,5pts)**

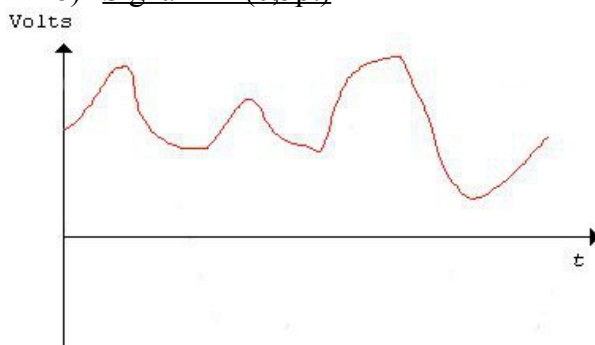
(Tension variable, tension continue, tension alternative, tension sinusoïdale)

a) Signal n°1 (0,5pt)



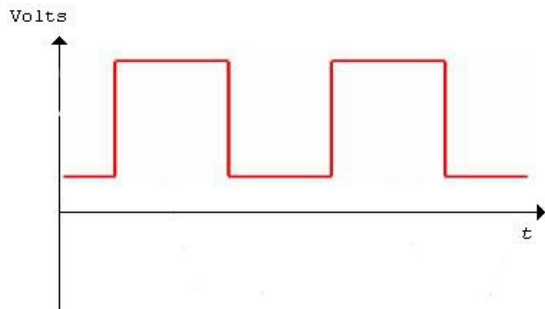
Question  
Donner le nom de ce type de signal et justifier

b) Signal n°2 (0,5pt)



Question  
Donner le nom de ce type de signal et justifier

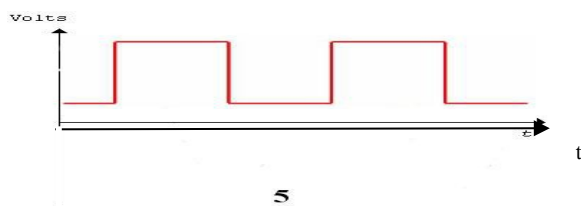
c) Signal n°3 (0,5pt)



Question

Donner le nom de ce type de signal et justifier

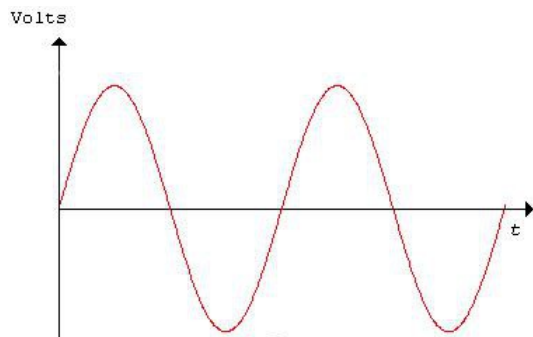
d) Signal n°4(0,5pt)



Question

Donner le nom de ce type de signal et justifier

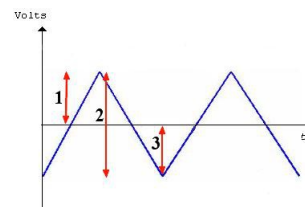
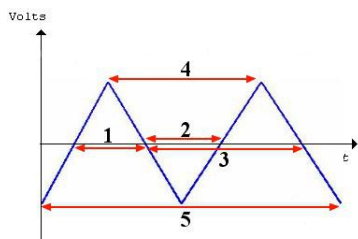
e) Signal n°5 (0,5pt)



Question

Donner le nom de ce type de signal et justifier

**4. Identifier la période et la tension maximale d'un signal (3pts)**



a) Quels sont les numéros qui permettent de mesurer la période  $T$  de la tension ?

b) Quels sont les numéros qui permettent de mesurer la tension maximale,  $U_{Max}$  ?

**II. Partie application du cours (11pts)**

**1. La dynamo du vélo (4pts)**

Le signal délivré par une dynamo de vélo est donné ci contre sur la voie Y<sub>A</sub>.

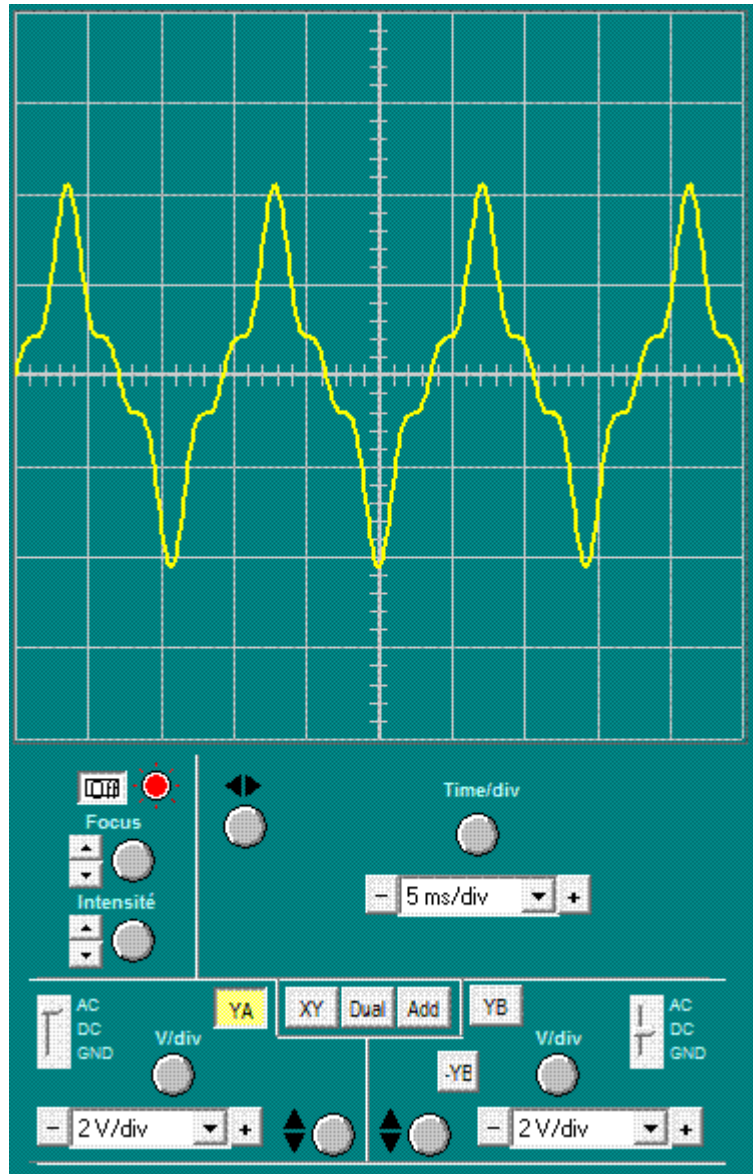
a) (0,5pt) Quel est le balayage c utilisé ?

b) (0,5pt) Quelle est la sensibilité verticale s utilisée ?

c) (1pt) Mesurer la tension maximale

d) (1pt) Mesurer la période de cette tension

e) (1pt) A quelle vitesse de rotation tourne la dynamo si cette vitesse correspond à la fréquence du signal



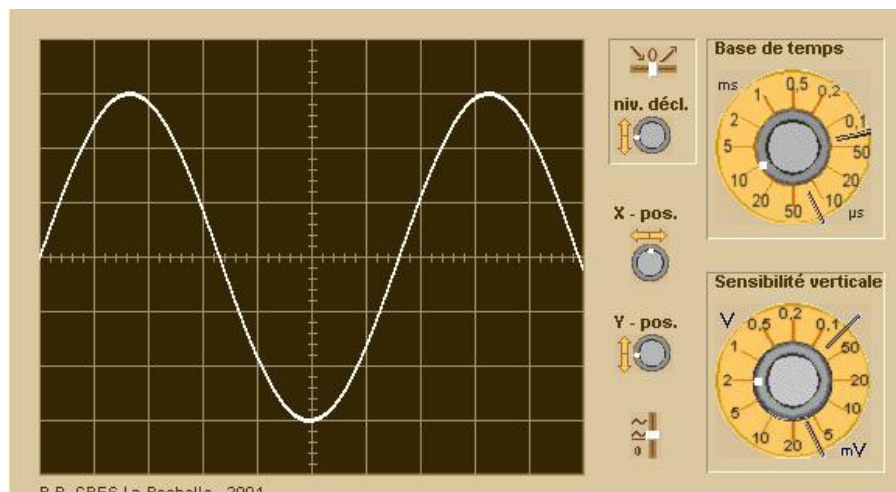
**2. Signal sinusoïdal(6pts)**

a) La période (1pt)

Déterminer la période T du signal ci contre.

b) La tension maximale(1pt)

Déterminer la tension maximale U<sub>Max</sub> du signal ci contre.



c) Changement de la sensibilité verticale (1pt)

Un élève change la sensibilité verticale et sélectionne 5V/div.

La tension maximale  $U_{Max}$  ne change pas quel sera le nombre de division n ?

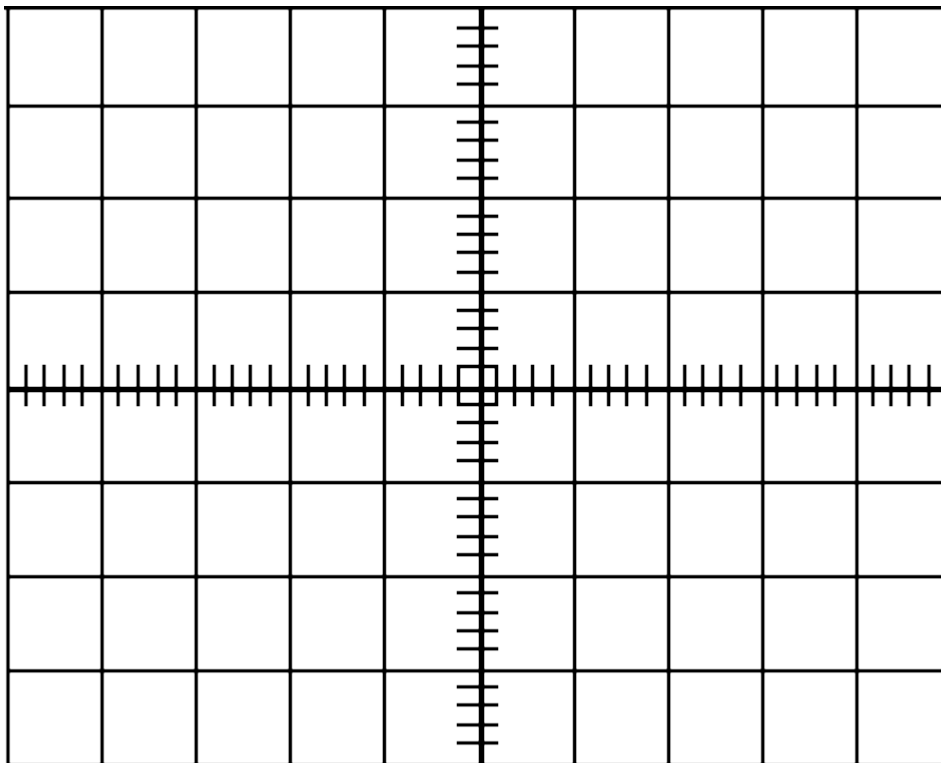
d) Changement de la base de temps (1pt)

L'élève modifie encore la base de temps et choisit 20ms/div.

La période T ne change pas quel sera le nombre de division n ?

e) Le nouveau signal (2pts)

Représenter sur l'oscillogramme ci dessous le nouveau signal en justifiant



**3. La chauve souris (1pt)**

Une chauve souris émet des ultrasons à 50 kHz quelle est la durée d'une seule oscillation de ses cordes vocales ?

