

TP 8 :

Les tensions alternatives

Définitions

►► Le phénomène périodique

- Donner la définition d'un phénomène périodique
- Donner des exemples de phénomènes périodiques

►► La période

- Donner la définition de la période d'un phénomène périodique
- Donner des exemples de périodes de phénomènes périodiques
- Le pouls moyen d'un nourrisson est de 120 pulsations par minute. Calculer la période des battements cardiaque

►► La fréquence

- Donner la définition de la fréquence d'un phénomène périodique
- Le pouls moyen d'un nourrisson est de 120 pulsations par minute. Calculer la fréquence des battements cardiaque

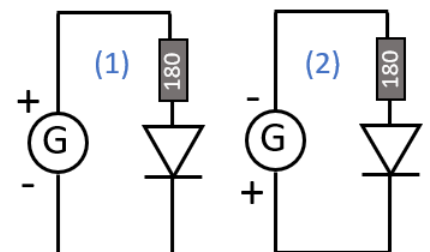
►► Relation entre période et fréquence

- Comment peut-on rapidement passer de la période à la fréquence d'un phénomène périodique ? Ou inversement

Tension continue et tension alternative

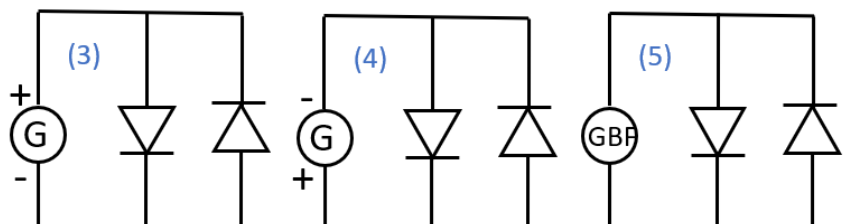
- On réalise successivement le **circuit (1)** puis le **circuit (2)** en utilisant une DEL (*diode électroluminescente*) et un générateur délivrant une tension proche de 6 V

- Que constate-t-on ? Quelle est la propriété d'une diode ?
- Reproduire les schémas et indiquer le sens du courant et l'éclairage de la diode



- On réalise successivement les **circuits (3), (4) et (5)** en utilisant 2 diodes. Le générateur est soit un générateur de tension continue (montage 3 et 4), soit un GBF délivrant une tension alternative très basse fréquence.

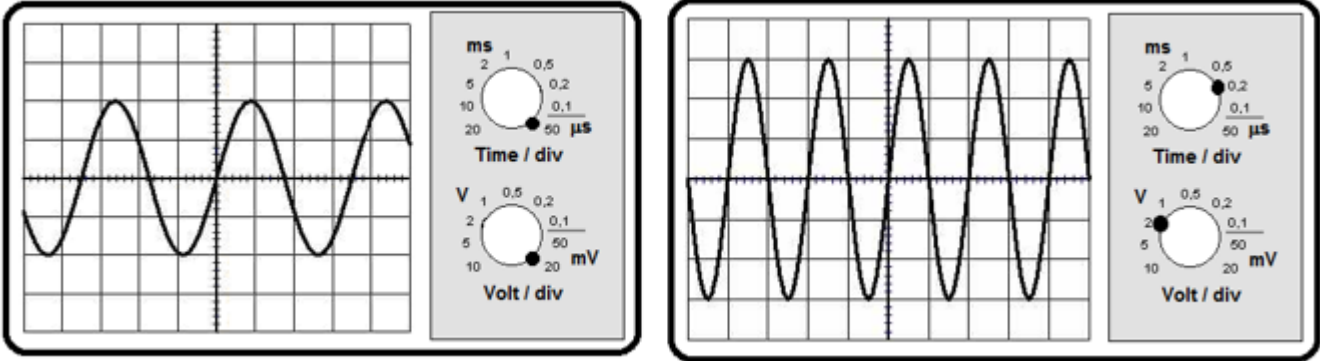
- Que constate-t-on ?
- Quelle est la propriété d'une tension alternative ?



Visualisation d'une tension alternative à l'oscilloscope

- L'oscilloscope permet de visualiser une tension électrique au cours du temps

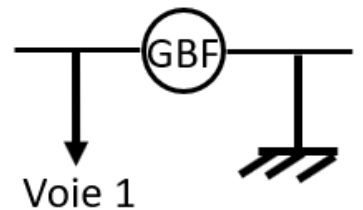
→ Pour chacun des exemples ci-dessous, déterminer la valeur de la période, la valeur de la fréquence et l'amplitude du signal



- En suivant les indications du professeur, faire les réglages nécessaires sur l'oscilloscope afin d'observer une tension alternative de fréquence proche de 1 kHz et de tension crête à crête proche de 4 V

→ Pour la tension visualisée :

- Représenter la tension telle quelle est observée sur l'écran
- Indiquer les réglages de l'oscilloscope
- Déterminer la valeur de la période, la valeur de la fréquence et l'amplitude du signal



Visualisation de 2 tensions à l'oscilloscope

- L'oscilloscope peut visualiser 2 tensions électriques en même temps.

→ Réaliser le circuit ci-contre. Le GBF garde les réglages précédents (avec une fréquence proche de 1kHz et une tension crête à crête proche de 4 V).

→ En suivant les indications du professeur, visualiser les 2 tensions sur l'oscilloscope ; Quelles sont ces 2 tensions ?

→ Compléter l'oscillogramme précédent en représentant la tension visualisée sur la voie 2 ; en déduire ses caractéristiques (période, fréquence et amplitude)

