

TP n°13: réalisations et observations de tensions périodiques

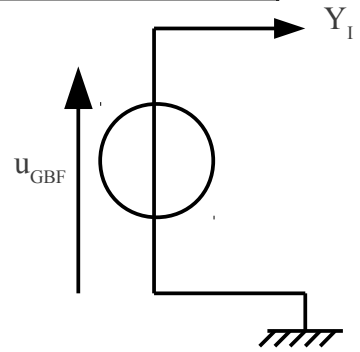
Objectif:

- apprendre à régler un GBF dans des cas simples;
- apprendre à utiliser l'oscilloscope dans des cas simples.

1- **Réalisez** le montage ci-contre:

On utilise un Générateur Basse Fréquence (GBF) Métrix GX240 et un oscilloscope Métrix OX 803B.

Faites le vérifier par le professeur avant sa mise sous tension.



2- **Réglez** l'oscilloscope comme indiqué sur la fiche méthode (voir annexe).

3- **Rappelez** la relation entre la période T (en s) et la fréquence f (en Hz) d'une grandeur périodique :

4- **Réglez** le GBF de manière à créer les tensions suivantes (voir annexe).

Après le réglage de chaque tension, **appelez** le professeur pour vérification et validation et **complétez** le tableau (période T, graphe...)

N°	f (Hz)	T (s)	$U_{\max}$ (V)	$U_{\min}$ (V)	forme	graphe	OK ?
1	70		10	-10	sinusoïdale		
2	1 kHz		4	-4	créneaux		
3	20 kHz		3	-3	triangulaire		
4	20 kHz		6	0	triangulaire		
5		2 ms	3	-1	sinusoïdale		
6							

Pour la dernière tension, **utilisez** le bouton « SYMMETRY » du GBF que vous tirerez.

Annexe 1: utilisation simple de l'oscilloscope Metrix OX803B

Procédure de mise en marche:

**** parties « TRIGGER » et « HORIZONTAL » (à droite) ****

- **sélectionnez** comme *source* CH1, comme *couplage* DC
- **placez** le repère du bouton *Level* à la verticale et les boutons *Holdoff* et *var* en butée à gauche (c'est-à-dire calibrés)

- **allumez** les voyants des boutons *Auto* et *PP*

- **placez** le repère de la base de temps à la verticale

**** partie « VERTICAL » (à gauche) ****

- **allumez** le voyant du bouton CH1

- **placez** le bouton *var* en butée à gauche (calibré)

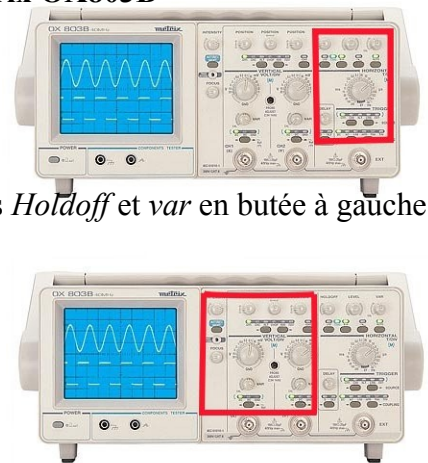
- **placez** la voie 1 (CH1) sur GND (voyant GND allumé)

- à l'aide du bouton *position flèche haut et bas* de la voie 1, **placez** la trace au milieu de l'écran;

- à l'aide du bouton *position flèche gauche et droite*, **recentrez** éventuellement la trace;

- à l'aide des boutons *intensity* et *focus*, **ajustez** l'intensité lumineuse du spot et sa finesse;

- **placez** la voie 1 (CH1) sur DC (voyant DC allumé).



Annexe 2: réglages du GBF Metrix GX240

Réalisation d'une tension alternative:

1- Initialisation du GBF

- **Vérifiez** que les boutons SYMMETRY et DC OFFSET sont enfoncés
- **Vérifiez** que le bouton -20 dB/ATT est relâché

2- Réglage de la forme et de la fréquence

- **Sélectionnez** la forme du signal (crêteaux, triangulaire ou sinusoïdale)
- **Réglez** la fréquence en choisissant la gamme de fréquence adaptée, et en ajustant avec soin la fréquence;

3- Réglage de la valeur maximale (avec visualisation à l'oscilloscope)

- **Réglez** l'amplitude du signal avec le bouton LEVEL et en réglant sur l'oscilloscope (bouton CH1) la sensibilité verticale de la voie pour observer un signal le plus grand possible.
- **Modifiez** sur l'oscilloscope (bouton T/div) la sensibilité horizontale pour observer 1 à 2 périodes de la tension.

Réalisation d'une tension non alternative (avec une composante continue non nulle)

1 et 2 : voir ci-dessus

3- Réglage de la composante alternative de la tension

- **Placez** le couplage de l'oscilloscope en position AC
- **Ajustez** l'amplitude de la composante alternative avec le bouton LEVEL et en réglant sur l'oscilloscope (bouton CH1) la sensibilité verticale de la voie pour observer un signal le plus grand possible.
- **Modifiez** sur l'oscilloscope (bouton T/div) la sensibilité horizontale pour observer 1 à 2 périodes de la tension.

4- Réglage de la composante continue de la tension

- **Placez** le couplage de l'oscilloscope en position DC
- **tirez** sur le bouton OFFSET et tournez le de façon à obtenir la tension périodique désirée.