

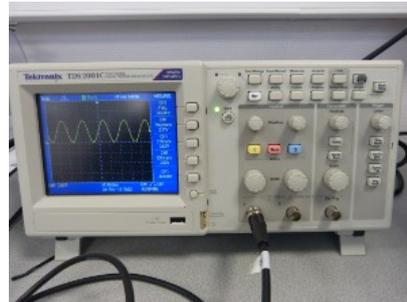
Objectif :

La présente activité a pour finalité de vous familiariser avec les formes d'ondes, de valeur moyenne, valeur efficace de l'ondulation, valeur efficace vraie et rapport cyclique.

A disposition :

Vous disposez des matériels suivants :

- Générateur de signaux ;
- Oscilloscope numérique ;
- Multimètre FI225MP ;
- Boîtier Picoscope et le logiciel du même nom ;
- Cordons coaxiaux.

**Remarques préambulaires**

Le générateur de fonctions est un appareil capable de générer des signaux de différentes formes (sinusoïdaux, carrés, triangulaires entre autres) auxquels il est possible d'ajouter une composante continue positive ou négative (appelée Offset) et également de modifier les rapports cycliques.

L'oscilloscope vous permettra de visualiser les formes des signaux (rappel : la position DC vous montre le signal dans son intégralité, la position AC élimine la composante continue du signal).

Par ailleurs les oscilloscopes mis à disposition disposent de la fonctionnalité « mesure » vous permettant de mesurer différents caractéristiques (valeur efficace, moyenne, fréquence, etc). Cependant tous les oscilloscopes ne possèdent pas cette fonctionnalité aussi vous préférez l'utilisation des multimètres pour mesurer les grandeurs moyennes et efficaces.

Remarque relative au multimètre FI225MP : Ne fournit pas la valeur efficace VRAIE mais uniquement la valeur moyenne du signal ainsi que la valeur efficace de la partie alternative. La valeur efficace VRAIE devra donc être calculée.

Remarque relative au boîtier Picoscope et au logiciel associé : Le boîtier et le logiciel remplacent un oscilloscope de table avec plusieurs avantages :

- 4 voies d'entrées au lieu de 2 ;
- générateur de fonctions intégré ;
- Sauvegarde de courbe et utilisation aisée pour exploitation

Cependant vous ne vous livrez à l'utilisation des Picoscopes une fois les oscilloscopes de table maîtrisés.

Travail demandé :

1. **Réaliser** le câblage des appareils (Générateur de fonction + oscilloscope + multimètre) permettant :
 - la visualisation des oscillogrammes des signaux émis par le générateur de fonctions ;
 - la mesure de valeurs moyenne et efficaces ;
2. **Réaliser** un tableau permettant de comparer les valeurs moyennes, efficaces de l'ondulation et efficaces VRAIE de 6 signaux (fournis ci-après) et procéder aux mesures diverses.

Remarque : toute valeur calculée dans un tableau être agrémentée d'une note explicative à proximité du tableau...

Signaux à analyser :

- Signal alternatif sinusoïdal 50 Hz 4V crête à crête ;
- Signal alternatif sinusoïdal 50 Hz 4V crête à crête + composante continue de 2V ;
- Signal alternatif carré 50 Hz 4V crête à crête ;
- Signal alternatif carré 50 Hz 4V crête à crête + composante continue de 2V ;
- Signal alternatif triangulaire 50 Hz 4V crête à crête ;
- Signal alternatif triangulaire 50 Hz 4V crête à crête + composante continue de 2V.

Nb : vous prendrez le temps de représenter l'allure générale du signal permettant une correspondance avec le tableau.

3. **Mener** une investigation permettant de montrer l'influence ou pas de la fréquence d'un signal sur les différentes valeurs mesurées.