

analyse D'une tension alternative sinusoïdale



LATIS PLP

Objectifs

Réaliser une expérience d'électricité à l'aide d'un dispositif ExAO.

TP ExAO

ELEC

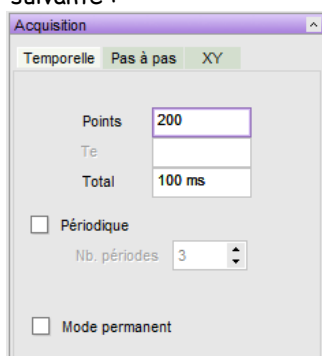
Bac PRO

- ① 1) Réaliser le montage ci-contre (le voltmètre sera mis en position AC).
- 2) Ouvrir le logiciel LATIS PLP et activer le voltmètre EA1.
- 3) Par un clic droit sur l'entrée analogique EA1, choisir « propriété de la courbe » pour effectuer les changements suivants :



- renommer la courbe EA1 en Tension
- modifier le style d'affichage pour avoir des croix reliées.

- 4) Paramétrer le logiciel LATIS PLP de la façon suivante :



Appel n°1 : Faire vérifier le montage et les paramètres

- ② Fermer l'interrupteur, puis lancer l'acquisition.
La forme de la tension obtenue est appelée « sinusoïde »
- 1) La tension est-elle alternative ou continue ?
- 2) Utiliser l'outil « réticule » (clic droit sur la zone graphique) pour déterminer la valeur de la tension maximale et de la tension minimale :

$$U_{\max} = \dots\dots\dots ; U_{\min} = \dots\dots\dots$$

- 3) La tension lue sur le voltmètre varie-t-elle ?
- 4) La valeur de la tension lue sur le voltmètre est appelée « valeur efficace de la tension », que l'on note U.
Donner la valeur de U : $U = \dots\dots\dots$

- 5) Effectuer le calcul suivant : $\frac{U_{\max}}{\sqrt{2}} = \dots\dots\dots$

- 6) Comparer la valeur de U avec celle du résultat du calcul de $\frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$:

- 7) En déduire une relation entre U et $U_{\max}$:

- ③ 1) Déterminer la période T de la tension (on pourra utiliser de nouveau le réticule, mais en profitant cette fois-ci de son option « nouvelle origine » que l'on obtient par un clic droit) : T = ms = s

- 2) On appelle fréquence f, l'inverse de la période, soit : $f = \frac{1}{T}$. Elle se mesure en Hertz (Hz), si T est exprimée en seconde. La valeur de la fréquence indique le nombre fois en une seconde où le motif de base se répète.
Calculer la fréquence f de la tension étudiée : $f = \frac{1}{T} = \dots\dots\dots$



Appel n°2 : Faire vérifier vos résultats et remettre votre paillasse en état

Matériel

(Electricité - TP EII.a - Analyse d'une tension alternative sinusoïdale)

PAR POSTE CANDIDAT :

- un générateur alternatif 6/12 V
- un interrupteur
- un multimètre
- 5 fils électriques
- une console Eurosmart Sysam V6 + ordinateur (logiciel Latis PLP).

POSTE PROFESSEUR :

Matériel de rechange