

But de l'expérience

Cette expérience permet la mise en évidence de la manière dont est créée la tension à partir du mouvement relatif d'une bobine et d'un aimant.

Matériel

Console Tooxy	
ou Console Tooxy autonome	Réf 480 003
Logiciel Atelier Scientifique Collège	Réf 000 825
Alternateur réversible	Réf 292 075
Capteur Voltmètre	Réf 482 201

Montage

- Relier les bornes de l'alternateur au voltmètre
- Insérer le capteur voltmètre dans la console
- Mettre la console sous tension.

Le montage est maintenant terminé.



Acquisition

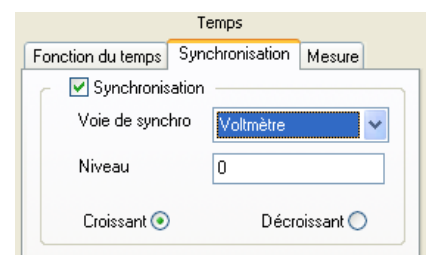
En connectant la console à l'ordinateur, le lanceur du logiciel apparaît automatiquement.

- Choisir l'onglet « Physique chimie », puis « L'Atelier Généraliste ».

Les capteurs détectés sont affichés à l'écran, l'expérience peut commencer.

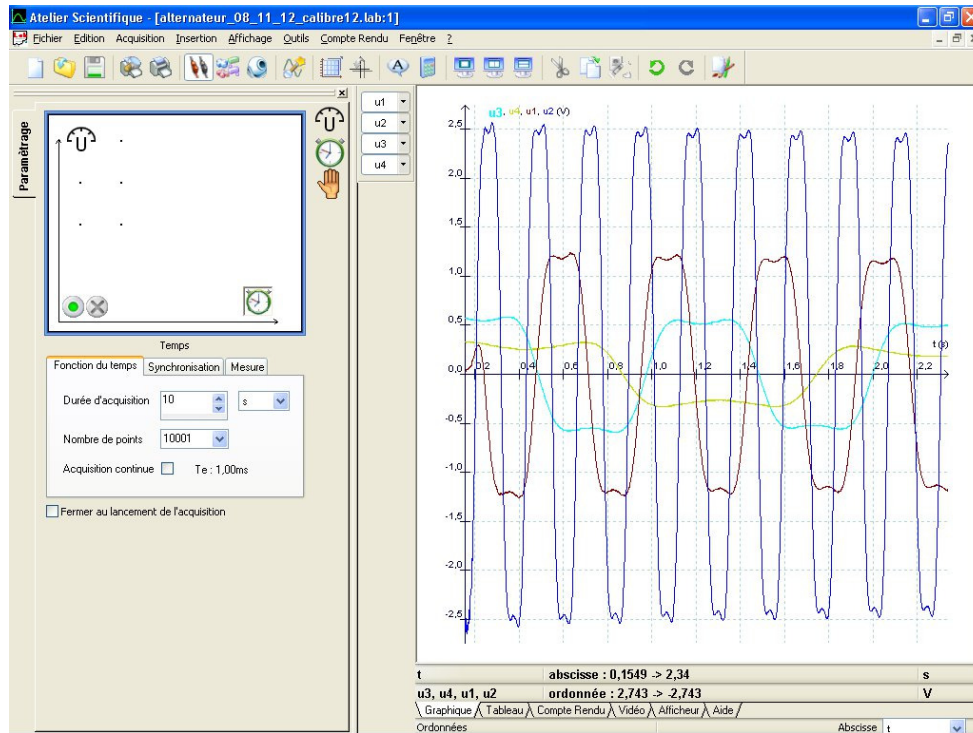
- Choisir le calibre $\pm 12V$.
- Paramétrer le temps (10s, 10001 points) et une synchronisation sur le voltmètre, avec un niveau 0, croissant.

L'acquisition ne commencera que lorsque la console détectera une tension passant par 0 en niveau croissant. Cela permet de pouvoir lancer l'acquisition, puis de donner une impulsion pour la rotation de l'alternateur. L'acquisition correspondra uniquement au moment de la rotation de l'alternateur.



- Cliquer pour lancer l'acquisition, celle-ci est alors « En attente de synchronisation »
- Lancer la rotation de l'alternateur, l'acquisition se lance, et stoppe au bout de 10 secondes.

Résultats et interprétation



On observe alors l'évolution de la tension ne fonction de la vitesse de rotation.

En effet, plus la vitesse augmente et plus la plage de tension délivrée est grande, et plus la fréquence augmente également.

Courbe	Vitesse	Tension	Fréquence
u1 (bleu)	V1	$\pm 2.5 \text{ V}$	4.40 Hz
u2 (marron)	V2	$\pm 1.2 \text{ V}$	2.15 Hz
u3 (turquoise)	V3	$\pm 0.6 \text{ V}$	1.06 Hz
u4 (jaune)	V4	$\pm 0.3 \text{ V}$	0.51 Hz

Avec $v1 > v2 > v3 > v4$