



L'oscilloscope cathodique

L'objectif du TP est de se familiariser avec les fonctions de base de l'oscilloscope, à travers des mesures de tensions continues, de caractéristiques de tensions alternatives et de déphasage.

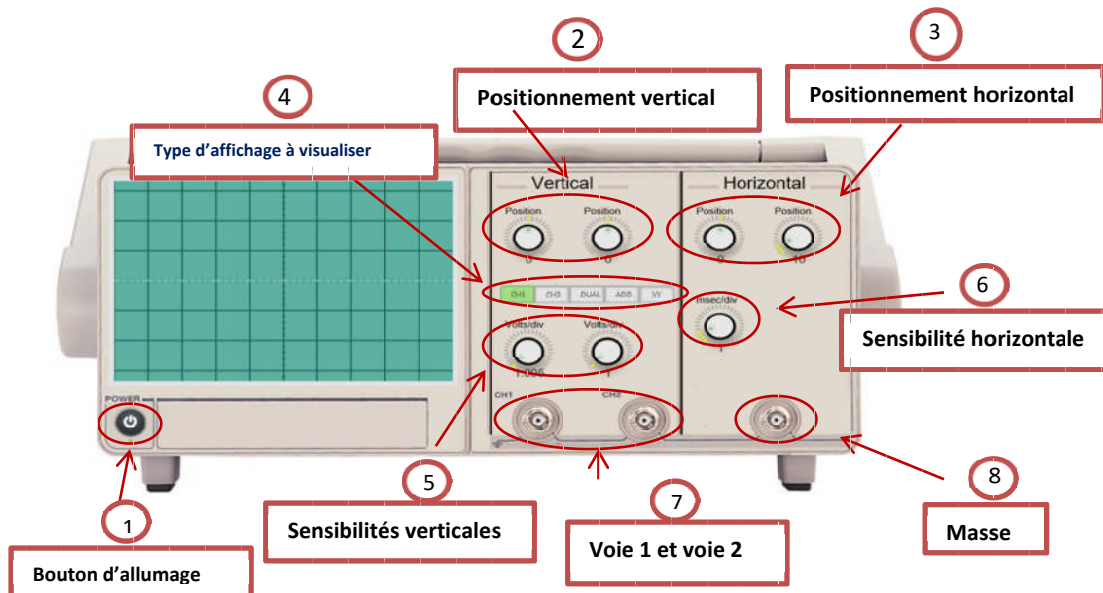
Mode d'emploi

Ouvrir le fichier activité 1

Ouvrir la page



index_oscilloscope.html



Réglage

L'oscilloscope étant un appareil de mesure, on commence par le réglage de zéro avant toute autre manipulation.

Toutes les opérations sur les boutons seront exécutées à l'aide de la souris.

- ✓ Allumer l'oscilloscope (1)
- ✓ Actionner le bouton CH1 (4)
- ✓ A l'aide des potentiomètres "positions" (2) et (3) ajuster la position de la trace (segment) pour qu'elle soit au milieu de l'écran

Remarque

(pour utiliser un des boutons rotatoires (2) ou (3), il faut maintenir enfoncé la touche gauche de la souris sur le bouton et le faire tourner)





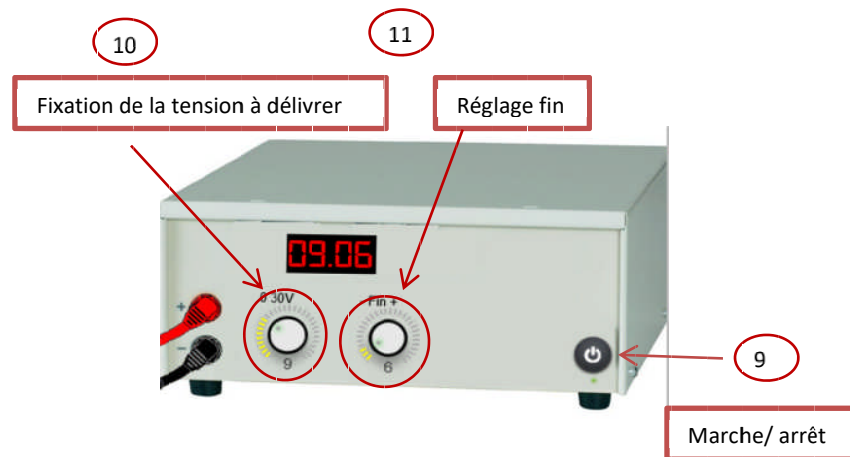
Activité 1

1. Tension continue
2. Tension alternative
3. Mesure de déphasage

Visualisations et mesures

1. Tension continue

Il s'agit de mesurer les valeurs de tensions continues délivrées par une alimentation stabilisée 0-30 V



1.1 Réglage de l'alimentation

- ✓ Sélectionner le bouton "Générateur continu"
- ✓ Allumer le générateur
- ✓ A l'aide de la souris, faites tourner le bouton rotatif (10) jusqu'à l'affichage de la valeur de la tension demandée, le bouton rotatif "fin" (11) permet d'incrémenter de 0,01 en 0,01

1.2 Mesure à l'aide de l'oscillo

Réglage de la sensibilité verticale k :

Le bouton (5) permet de régler l'échelle sur l'écran. Tout en maintenant la touche gauche de la souris enfoncée, faites tourner ce bouton pour sélectionner les valeurs adéquates de k (Volts/div)

$$U_{mes} = \text{nombre de carreaux} \times k$$

1.3 Mesure l'aide du multimètre

Activer le bouton multimètre (à droite de dans la fenêtre) pour afficher la valeur mesurée par cet appareil.

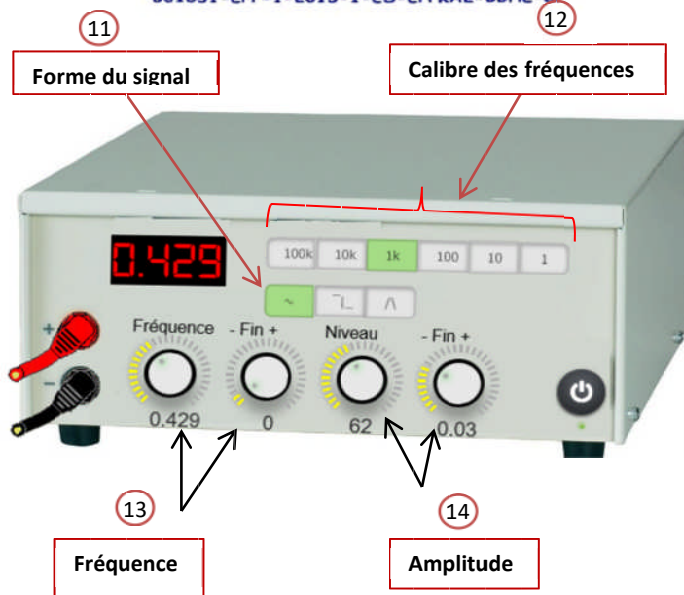
2. Tension alternative

Il s'agit de la mesure des caractéristiques des tensions alternatives délivrées par un générateur basse fréquence GBF





Le GBF permet de délivrer des signaux périodiques de forme et d'amplitude réglables.



délivrer des signaux forme, de fréquence et réglables.

Grâce au bouton (11) le GBF permet de visualiser trois formes de signaux

sinusoïdale	rectangulaire	Dents de scie

2.1 Réglage du GBF

- ✓ Choisir le signal sinusoïdal
 - ✓ Actionner le bouton rotatif (13) pour afficher les valeurs de fréquences demandées
- La fréquence f délivrée par le GBF est

$$f = \text{valeur affichée} \times \text{calibre}$$

Les boutons (14) servent à fixer l'amplitude du signal délivré par le générateur

2.2 Visualisation sur l'oscilloscope

Pour visualiser le signal sur l'oscillo,

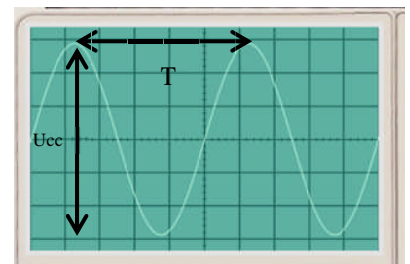
- ✓ rester sur la voie CH1
- ✓ ajuster les boutons 5 (sensibilité verticale) et le bouton 6 (sensibilité horizontale) jusqu'à obtenir un signal centré recouvrant le maximum de l'écran de l'oscillo.

2.3 Mesures des tensions

$U_{cc \text{ mesurée}} = \text{nombre de carreaux entre le max et le min (Ucc)} \times \text{valeur de la sensibilité verticale}$

2.4 Mesure de période

$T \text{ mesurée} = \text{nombre de carreaux entre 2 max} \times \text{sensibilité horizontale}$





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



561551-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-SP

Les TICE appliquées à
l'expérimentation
scientifique



Activité 2

Ouvrir le fichier activité 2



index_oscilloscope_RC.html

2.1 Mesure de déphasage par la méthode directe

- ✓ Allumer l'oscilloscope et le GBF
- ✓ Appuyer sur **CH2** et faire le même réglage effectué dans le paragraphe précédent
- ✓ Passer en **mode DUAL** pour visualiser les deux signaux simultanément,
- ✓ Ajuster les sensibilités pour pouvoir mesurer correctement le temps Δt qui sépare deux maximums consécutifs

$\Delta t =$ nombre de carreaux entre 2 max **multiplié** par la sensibilité horizontale

2.2 Mesure de déphasage par la méthode Lissajous

En cours

