

Objectifs

Savoir comment on peut mesurer une durée.

Revoir le principe de fonctionnement d'un oscilloscope.

Application : mesure d'une très courte durée.

Utiliser les technologies de l'information et de la communication

1.



Utilisation de l'oscilloscope

Aller sur le site de Web Sciences : <http://www.web-sciences.com/oscillo/oscillo.html>

Revoyez le fonctionnement d'un oscilloscope en suivant le plan suivant :

1. Déviation verticale et horizontale
2. Balayage et mode XY
3. Tension variable
4. Période et fréquence
5. Un oscilloscope complet
6. Exercices d'application
7. Répondre aux questionnaires 1 et 2.



2. Application : mesure de la période d'un phénomène lumineux

2.1. Manipulation n°2 page 294

2.2. Répondre aux questions n° 5 à 7 page 294

2.3. Mise en commun des résultats

3. Bilan du TP

A rendre pour jeudi 25 avril

1. Déviation verticale et sensibilité verticale**1. 1. Déviation verticale:**

L'oscilloscope est utilisé en mode **XY** (pas de balayage).

En absence de tension, le "spot" frappe l'écran en son centre (si l'oscilloscope est correctement réglé). Lorsqu'on applique une _____ sur l'oscilloscope, le spot _____.

Lorsqu'on applique une _____ sur l'oscilloscope, le spot _____.

L'axe vertical de l'écran de l'oscilloscope est donc _____

La déviation verticale du spot est _____ à la tension appliquée.

1. 2. Sensibilité verticale

Nous avons dit que la déviation verticale y est _____.

Nous pouvons écrire: $U = s \cdot y$.

Le coefficient s s'appelle _____.

La valeur de s peut-être réglée par le commutateur _____.

L'axe vertical de l'oscilloscope est donc gradué en tensions.

L'échelle de cette graduation est donnée par le bouton de **sensibilité verticale**.

2. Balayage et mode XY**2. 1. Balayage**

On applique aucune tension aux bornes de l'oscilloscope. Le spot se déplace à vitesse constante de gauche à droite. On dit que le spot balaie l'écran.

L'axe horizontal de l'écran représente _____ et est gradué en secondes (ou en millisecondes).

L'échelle de cette graduation est donnée par le sélecteur de balayage _____ **4**.

2. 3. Mode XY

Le bouton XY permet de supprimer ou d'enclencher le balayage

4. Période et fréquence:**4.1. Période:**

On appelle période d'une tension périodique _____ au bout duquel elle se reproduit identique à elle-même. On la note _____

4.2. Fréquence**4.4. Tension maximale**

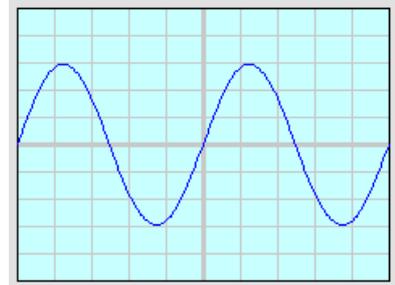
On appelle tension maximale ou amplitude d'une tension périodique _____

On la note U_m .

Pour déterminer U_m , il suffit de lire sur l'oscillogramme la _____ du spot correspondant à la valeur maximale de la tension et de _____ ce nombre par la _____

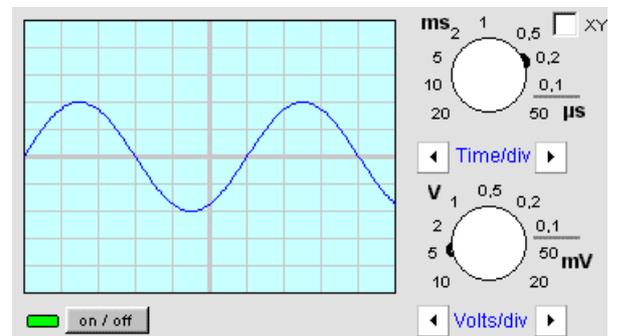
Exercice 2

1. Le balayage est positionné sur la valeur $0,5\text{ms}\cdot\text{div}^{-1}$ et la sensibilité verticale sur $2\text{V}\cdot\text{div}^{-1}$. Déterminer la période et la valeur maximale de la tension ci-dessous.
2. Quelle est la fréquence de cette tension ?
3. Quelle est la valeur efficace de cette tension ?



Exercice 4

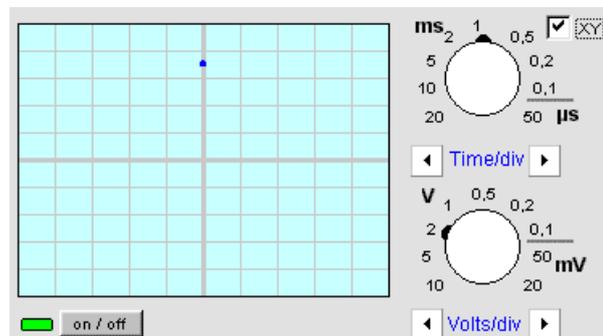
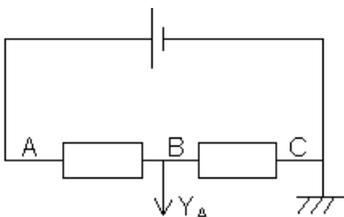
1. Déterminer la période et la valeur maximale de la tension ci-contre.
2. Quelle est la fréquence de cette tension ?
3. Quelle est la valeur efficace de cette tension ?



Exercice 7

On réalise le montage ci-dessous.

1. Quelle tension l'oscilloscope mesure-t-il ?
2. Quelle particularité le réglage de l'oscilloscope possède-t-il ?
3. La tension mesurée est-elle variable ?
4. Quelle est sa valeur ?



Référence des images de ce document : WebSciences
<http://www.web-sciences.com/oscillo/oscillo.html>
 Reproduction interdite