

Chapitre 2 : découverte de l'oscilloscope

Matériel :

Un générateur de tension 6-12V

Un oscilloscope

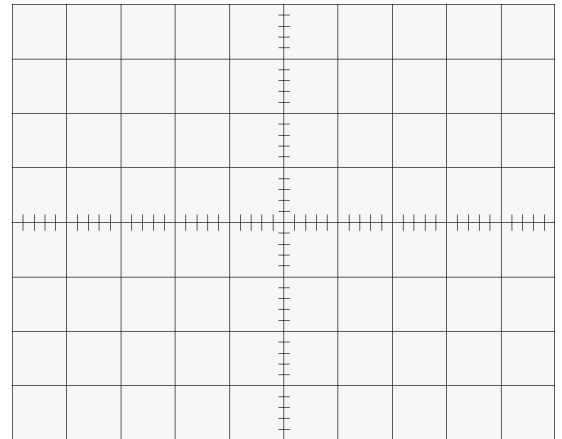
I Utilisation sans balayage :

1) Réglages :

- Vérifiez que la touche XY est enfoncée, que la touche CA/CC est relevée.
- Mettez le spot au centre.
- Réglez la sensibilité à 5 V/div (1 division correspond à 1 carreau) :
 $5\text{mV (5 millivolts)} \times 1000 = 5000\text{mV} = 5\text{V}$
- Réglez le générateur en position continu.
- Reliez les bornes rouge et noir du câble noir qui sort de l'oscilloscope aux bornes + et - du générateur 6-12V.

2) Manipulations :

- Placez le générateur en position 6 V.
 - ✓ Observez : En position 6 V, le spot monte dedivisions.
 - ✓ Dessinez : Représenter en vert ce que vous voyez à l'écran.
 - ✓ Calculez la valeur de la tension :
 - sensibilité =V/div
 - déviation du spot =div
 - $U = \text{sensibilité} \times \text{déviatiion}$
 - $U_1 = \times = \text{V}$



- Placez le générateur en position 12 V.
 - ✓ Observez : En position 12 V, le spot monte dedivisions.
 - ✓ Dessinez : Représenter en rouge ce que vous voyez à l'écran.
 - ✓ Calculez la valeur de la tension :
 - sensibilité =V/div
 - déviation du spot =div
 - $U = \text{sensibilité} \times \text{déviatiion}$
 - $U_2 = \times = \text{V}$

c. Complétez : La déviation du spot est à la tension appliquée.

d. Le générateur étant toujours réglé sur 12 V, **changez la sensibilité** : appuyez sur le bouton 10mV puis sur le 20mV sans changer le multiplicateur :

Lorsque l'on passe de **5V/div** à **10 V/div** puis à **20V/div**, la déviation du spot est de en petite, la lecture de la tension du générateur est de en précise.

Pour avoir une bonne précision, on choisit la sensibilité de façon à ce que la déviation du spot soit la plus grande possible (sans dépasser l'écran).



II Utilisation avec balayage :

1) Réglages :

- a. Eteignez le générateur.
- b. Placez le spot au centre.
- c. Réglez le balayage (horizontal) sur 100ms/div (100 millisecondes par division).

2) Manipulations :

- a. Appuyez sur la touche XY pour qu'elle ne soit plus enfoncée. Qu'observez-vous ?

.....

- b. Réglez à présent le balayage sur 10ms/div puis 1ms/div. Qu'observez-vous ?

.....

- c. L'indication du bouton de balayage donne le temps correspondant à un déplacement horizontal du spot de 1 division. Si le repère du bouton indique 100 ms, combien faut-il de temps au spot pour traverser l'écran ?

.....

- d. Le balayage étant réglé sur 1ms/div, reliez le générateur à l'oscilloscope et réglez-le sur 12 V tension continu. Réglez l'oscilloscope avec une sensibilité verticale de 5V/div. Qu'observez-vous ?

.....

- e. Complétez :

Au cours du temps, la valeur de la tension

On dit que la tension est

III A retenir :

Sur un oscilloscope, on visualise la tension appliquée en fonction du temps :

- ✓ **Sur l'axe horizontal, on lit le temps**
- ✓ **Sur l'axe vertical, on lit la valeur de la tension**

Sur l'écran d'oscilloscope ci-contre, dessinez :

- ✓ En vert, l'axe des temps
- ✓ En bleu, l'axe des tensions

