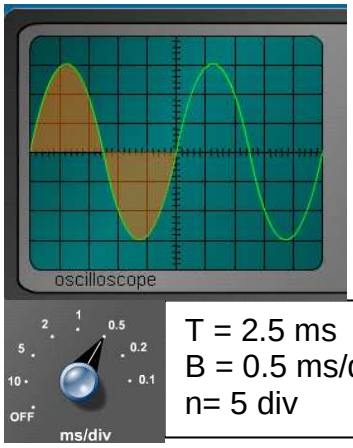
EXERCICE DE REMÉDIATION - ÉLECTRICITÉ - 3ÈME	3C3.D2.I1.1.E9

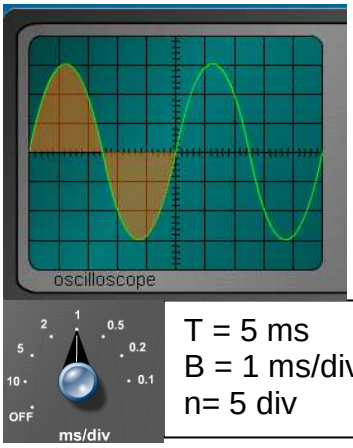
Notion	Tension alternative (oscillogramme): déterminer la période et la fréquence
Capacité	Reconnaître des situations de proportionnalité
Pré-requis / connaissances	Formule pour calculer la période d'une tension : T = n x B T : Période en ms n : nombre de divisions (carreaux sur l'écran de l'oscilloscope) B : Balayage horizontal en ms/div (réglage de l'oscilloscope)
Commentaires	Le calcul de la période n'est pas demandé dans cet exercice mais l'élève doit être habitué à travailler sur un oscillogramme.

ÉNONCÉ

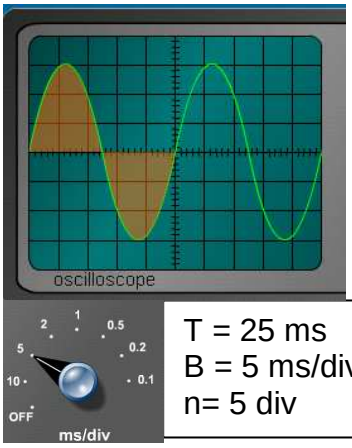
Les images ci-dessous (oscillogrammes) représentent des tensions alternatives sinusoïdales visualisées à l'aide d'un oscilloscope.
- Dans les oscillogrammes 1 à 3, la période de la tension sur le générateur et le réglage du balayage sur l'oscilloscope ont été modifiés
- Sur l'écran, la partie remplie correspond au motif de la tension sinusoïdale



T = 2.5 ms
B = 0.5 ms/div
n= 5 div



T = 5 ms
B = 1 ms/div
n= 5 div



T = 25 ms
B = 5 ms/div
n= 5 div

Le tableau ci-dessous a été réalisé par un élève pour calculer la période de la tension alternative dans chaque oscillogramme (T= n x B)

	Oscillogrammes 1	Oscillogrammes 2	Oscillogrammes 3
Nombre de divisions (n) pour le motif	5	5	5
Balayage (B) en ms/div	0.5	1	5
Période T en ms	**2.5**	**5**	**25**

QUESTIONS

Observe attentivement les oscillogrammes 1 à 3 ainsi que les réglages utilisés.

1) Que remarque-t-on de particulier sur les trois oscillogrammes ?

.....

2) Si on augmente le balayage sur l'oscilloscope, comment varie la période (Augmente, diminue ou reste la même) ? .....

Observe attentivement le tableau de mesures réalisé par l'élève

3) Pourquoi peut-on dire que la période mesurée sur l'oscilloscope est proportionnelle à la valeur du balayage ?

.....

.....

4) Utilise les questions précédentes pour compléter la phrase suivante :

Sur un oscilloscope, si le nombre de ..... correspondants au motif de la tension ne change pas, la période de la tension alternative est ..... au réglage du ..... .

5) Prévois un résultat !
Quelle serait la période d'une tension alternative obtenue avec un balayage de 0.2 ms/div et qui donnerait un signal identique aux trois oscillogramme de l'énoncé ?

1 ms / 2ms / 10ms / 20 ms

académie Dijon

EXERCICE DE REMÉDIATION - ÉLECTRICITÉ - 3ÈME	3C3.D2.I1.1.E9
Notion	Tension alternative (oscillogramme): déterminer la période et la fréquence
Capacité	Reconnaître des situations de proportionnalité
Pré-requis / connaissances	Formule pour calculer la période d'une tension : T = n x B T : Période en ms n : nombre de divisions (carreaux sur l'écran de l'oscilloscope) B : Balayage horizontal en ms/div (réglage de l'oscilloscope)
Commentaires	Le calcul de la période n'est pas demandé dans cet exercice mais l'élève doit être habitué à travailler sur un oscillogramme.

CORRIGÉ

Observe attentivement les oscillogrammes 1 à 3 ainsi que les réglages utilisés.

1) Que remarque-t-on de particulier sur les trois oscillogrammes ?
Les tensions semblent identiques pourtant les réglages sont différents

2) Si on augmente le balayage sur l'oscilloscope, comment varie la période (Augmente, diminue ou reste la même) ? La période augmente

Observe attentivement le tableau de mesures réalisé par l'élève

3) Pourquoi peut-on dire que la période mesurée sur l'oscilloscope est proportionnelle à la valeur du balayage ? On calcule la période en multipliant à chaque fois le balayage par une valeur constante (x 5 dans notre cas)

4) Utilise les questions précédentes pour compléter la phrase suivante :

Sur un oscilloscope, si le nombre de divisions correspondants au motif de la tension ne change pas, la période de la tension alternative est proportionnelle au réglage du balayage.

5) Prévois un résultat !
Quelle serait la période d'une tension alternative obtenue avec un balayage de 0.2 ms/div et qui donnerait un signal identique aux trois oscillogrammes de l'énoncé ? 1ms
Comme il y a proportionnalité, Il suffit de multiplier par 5 le balayage, comme indiqué dans la question 3)