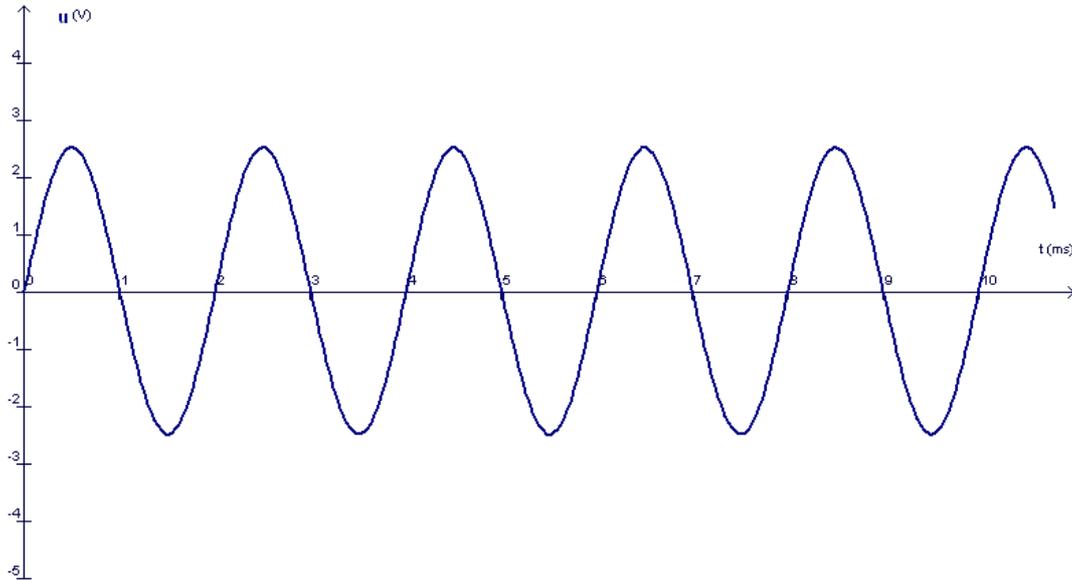


## Signal périodique :

**Définition :** un phénomène est périodique s'il se répète identique à lui-même au bout d'une durée que l'on appellera la période  $T$

1- A l'aide d'une interface ExAO (Expérience Assistée par Ordinateur), on a enregistré l'évolution au cours du temps d'une tension électrique délivrée par un générateur de fonctions (appelé aussi GBF : générateur basse fréquence) :



→ C'est une tension \_\_\_\_\_

→ Pourquoi cette tension peut-elle être qualifiée de périodique ?

→ Déterminer la valeur de la période :  $T =$

Un phénomène périodique peut être caractérisé par sa période  $T$  ou par sa fréquence  $f$ , exprimée en hertz (Hz) définie par la relation :

$$f = \frac{1}{T} \quad (\text{attention, dans cette relation } T \text{ doit être en secondes})$$

→ Calculer la fréquence de cette tension :

$f =$

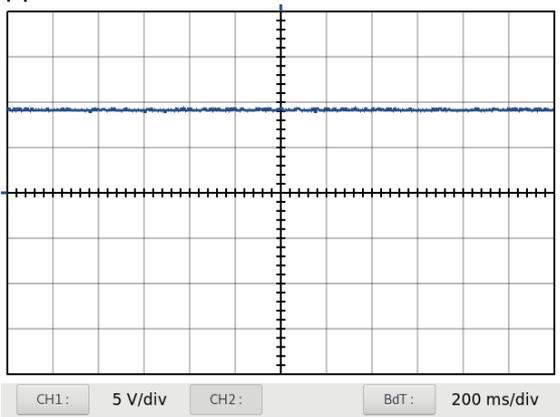
→ Sur le graphique, on peut repérer la valeur maximum  $U_{\max}$  prise par la tension ainsi que la valeur minimum  $U_{\min}$  ; les déterminer :

$U_{\max} =$  Rque : cette valeur maximum est aussi appelée **amplitude**

$U_{\min} =$

Rque : les mesures sont faciles à réaliser sur les graphes ExAO car les graphiques sont réalisés avec des axes gradués.

2- On peut aussi enregistrer l'évolution au cours du temps d'une tension électrique avec un oscilloscope. Voici ce que l'on a obtenu lorsque l'on a branché une pile de 9V à l'entrée de cet appareil :



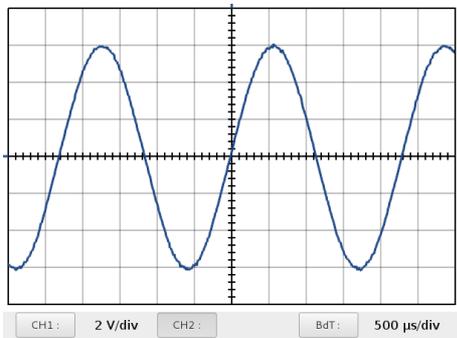
Sur un oscillogramme, il n'y a pas d'axes gradués : l'écran est décomposé en divisions. Sur cet écran il y a 8 divisions verticales et 12 divisions horizontales.

→ comment peut-on vérifier que la tension délivrée par la pile fait bien 9 volts ?

→ quelle a été la durée de l'enregistrement ?

Comment peut-on qualifier la tension délivrée par la pile ?

3- Observer les oscillogrammes suivants, et indiquer pour chacun d'eux si le signal représenté est périodique ou non. S'il l'est, surligner le motif élémentaire.

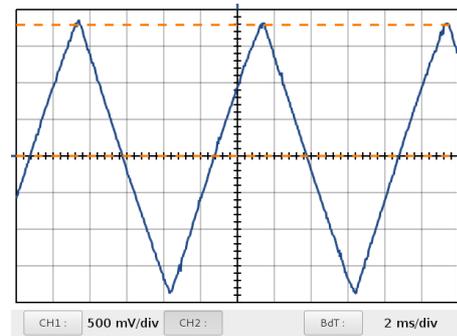


Type de tension :

Amplitude :  $U_{\max} =$

Période :  $T =$

Fréquence :  $f =$

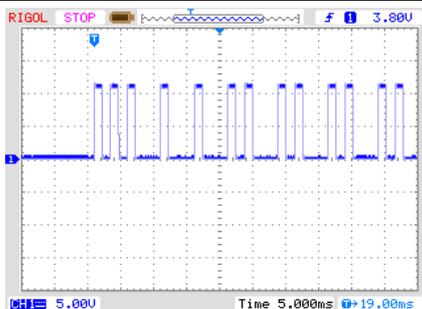


Type de tension :

Amplitude :  $U_{\max} =$

Période :  $T =$

Fréquence :  $f =$



Il s'agit ici d'un signal numérique (information envoyée par une télécommande à un téléviseur)

Ce signal est-il périodique ?

Amplitude :  $U_{\max} =$