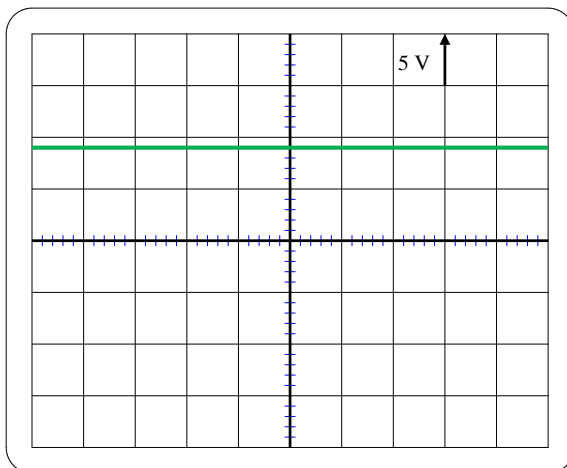




## QUELS COURANTS ÉLECTRIQUES DANS LA MAISON OU L'ENTREPRISE ?

### I) Tension continue

Un **générateur de tension continue** délivre une tension qui ne varie pas au cours du temps. Cette tension peut être visualisée grâce à un oscilloscope ou un ordinateur muni d'une interface d'acquisition.



On observe un signal droit.  
Cette tension constante a toujours la même valeur et le même signe.

L'oscillogramme ci-contre correspond à une tension continue d'une valeur de 9 V.

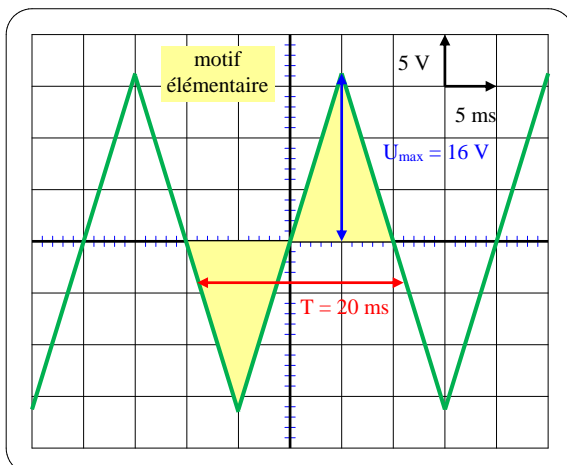
Les piles, les batteries ou adaptateurs branchés sur le secteur sont des générateurs de tension continue.

### II) Tension alternative et périodique

Un **générateur de courant alternatif** délivre une tension qui est variable au cours du temps.

Sur l'oscillogramme, on peut mesurer :

- la **période** notée  $T$  et mesurée en seconde ; c'est la durée d'un motif élémentaire
- la **tension maximale** ou **amplitude** notée  $U_{\max}$  et mesurée en volt ; c'est la plus grande valeur prise par la tension.



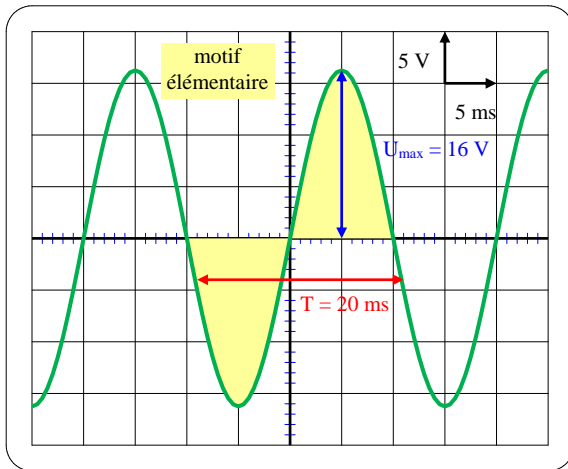
On observe un signal triangulaire.  
Cette tension prend des valeurs tantôt positives, tantôt négatives.

L'oscillogramme ci-contre correspond à une tension alternative de tension maximale égale à 16 V et de période 20 ms.



### III) Tension sinusoïdale

Un **générateur de tension sinusoïdale** délivre une tension dont les variations en fonction du temps correspondent à une **sinusoïde**.



On observe un signal sinusoïdal. Cette tension prend des valeurs tantôt positives, tantôt négatives.

L'oscillogramme ci-contre correspond à une tension sinusoïdale d'amplitude 16 V et de période 0,02 s.

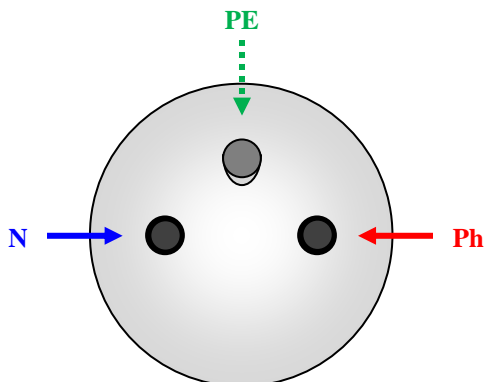
Le nombre de périodes par seconde d'une tension alternative est appelé fréquence. Elle s'exprime en hertz (Hz) et est donnée par la relation :

$$\text{fréquence en hertz (Hz)} \leftarrow \boxed{f = \frac{1}{T}} \rightarrow \text{période en seconde (s)}$$

La valeur efficace d'une tension sinusoïdale se mesure avec un voltmètre (en mode alternatif). Elle est proportionnelle à la valeur maximale, s'exprime en volt et est donnée par la relation :

$$\text{valeur efficace en volt (V)} \leftarrow \boxed{U = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}} \rightarrow \text{valeur maximale en volt (V)}$$

### IV) Tension du secteur



**Prise de courant monophasée :**

**PE : conducteur de protection électrique relié à la terre (jaune et vert)**

**N : conducteur du neutre (bleu)**

**Ph : conducteur de phase (couleur quelconque sauf bleu, vert et jaune)**

La tension du secteur est une tension sinusoïdale délivrée entre les conducteurs de la phase et du neutre. C'est une tension **monophasée**.

En France, la tension du secteur a :

- une valeur efficace proche de 230 V
- une fréquence proche de 50 Hz.