

# Principe de production d'une tension alternative

Pour produire une **tension alternative**, il suffit de déplacer un aimant devant une bobine.

- Les appareils avec lesquels on produit ce type de **tension** sont désignés par le mot **alternateur**.

## Quel est le principe de production du courant alternatif ?

### Le courant alternatif

Il **est** produit par la rotation d'un alternateur. C'**est** le cas par exemple dans les centrales électriques. L'électricité **est** produite grâce à une turbine et un alternateur.

## Quelles sont les trois caractéristiques d'une tension alternative ?

**Quelles sont leurs caractéristiques ?** Une **tension alternative** est une **tension** variable et périodique : Elle prend successivement des valeurs positives et négatives. **Pour** caractériser une **tension alternative**, on définit : la **tension** maximale, la période et la fréquence.

## Comment justifier qu'une tension est alternative et périodique ?

Une **tension alternative** **est** une fonction **périodique**. Un phénomène **est périodique** lorsqu'il revient identique à lui-même à intervalles de temps réguliers. Cet intervalle **est** la période  $T$ . La **durée** qui sépare deux crêtes **est**  $T$ .

## Comment produire la tension électrique ?

**Comment** créer une **tension** alternative ? Une bobine de fil de cuivre est reliée à un oscilloscope (appareil qui permet de visualiser une **tension électrique** en fonction du temps). Un aimant peut tourner devant la bobine. La vitesse de rotation de l'aimant peut être réglée.

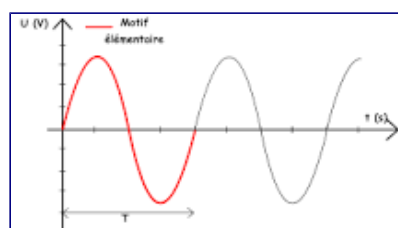
## Quel est l'intérêt du courant alternatif ?

C'**est** généralement le **courant alternatif** qui **est** utilisé pour le transport et la distribution d'énergie. En effet, son intensité étant limitée, il permet de transporter l'électricité avec moins de pertes.

## Quel est la différence entre DC et CC ?

Le courant continu (**CC** ou **DC** pour direct current) **est** un courant électrique dans lequel les électrons circulent continuellement dans la même direction, **c'est-à-dire** du pôle négatif vers le pôle positif. Sa vitesse de déplacement **est** de plusieurs mètres par heure et sa propagation se fait à la vitesse de la lumière.

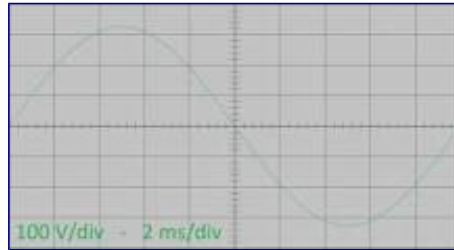
## Quelles sont les caractéristiques d'une tension alternative sinusoïdale ?



Pour une **tension alternative** périodique **sinusoïdale** les **tensions** maximale et minimale correspondent aux **tensions** des sommets de la courbe et leurs valeurs **sont** opposées

$$(U_{min} = -U_{max}).$$

**Quelles sont les caractéristiques de la tension du secteur ?**



La **tension du secteur** est une **tension** alternative sinusoïdale de fréquence 50 Hertz (donc de période  $T = 20 \text{ ms} = 0.02 \text{ s}$ ). Un appareil utilisé en mode **tension** continue indique une **tension** qui varie entre 325 V et -325 V. Ce **sont** les valeurs maximales et minimales de la **tension** secteur.

**Quelle est la différence entre le courant continu et alternatif ?**

Contrairement à son cousin le **courant alternatif**, le **courant continu** circule dans un seul sens, du pôle positif vers le négatif (ou d'une borne négative vers la positive). Ce type de **courant** est produit par l'activité chimique d'un générateur, comme une pile ou une batterie.

**Pourquoi le courant alternatif est plus dangereux ?**

Le **courant alternatif** jugé le **plus dangereux**

De **plus**, la résistance de la peau décroît de manière exponentielle quand la fréquence augmente. Ce qui fait du **courant alternatif** le **plus dangereux** pour le corps humain, même pour des petites tensions.

**Quel est le sens du courant alternatif ?**

**Courant continu et courant alternatif**

Le **courant alternatif**, fourni par les prises du secteur, a une intensité qui varie au cours du temps et circule alternativement dans un **sens** puis dans l'autre.

**Quels sont les deux éléments indispensables pour créer une tension ?**

Les **deux éléments indispensables**, pour former une **tension**, **sont** l'aimant et la bobine de fil de cuivre. De l'énergie cinétique doit être fournie.

**Comment s'exprime la tension ?**

La **tension** électrique, qui **s'exprime** en **Volts (V)** sert donc à mesurer l'énergie qui circule dans le circuit. Pour la mesurer, on utilise un voltmètre qui est branché sur chaque pôle (ou borne).

**Quelle est l'unité de mesure de la tension ?**

**ampère (A)**

L'ampère (A) **est l'unité de mesure de l'intensité** d'un courant électrique, c'est-à-dire le flux d'électrons dans un conducteur.

### Quelle est le symbole de la tension ?

Pour la **tension** électrique, le symbole principal **est «U»**, avec un symbole de secours «**V**». C'est comme ça! D'autres choix auraient pu être exercés. La lettre «V» **est**, entre autres, le symbole du potentiel électrique, alors que la **tension est** une différence de potentiel électrique.

### Quel est le symbole d'un voltmètre ?

	L'intensité (I)	La tension (U)
Unité	Ampère	Volt
<b>Symbole</b> de l'unité	A	V
Appareil permettant la mesure	Ampèremètre	<b>Voltmètre</b>
<b>Symbole normalisé</b> de l'appareil	A	V