

Intensité et tension efficaces

Quelle est la tension efficace ?

Qu'est-ce que la **tension efficace** ?

Chaque **tension** périodique **est** associée à une **tension efficace**. Elle correspond à la **tension** continue qui aurait, en moyenne, les mêmes effets sur le fonctionnement des récepteurs et les échanges d'énergie.

Comment calculer l'intensité efficace ?

Calculer l'**intensité** et la puissance à partir de la tension et la résistance.

L'intensité en Ampère est égale à la tension en Volt divisée par la résistance en Ohm.

La puissance en Watt est égale à la tension en Volt multipliée par l'intensité en Ampère.

Quelle est la relation entre l'amplitude d'une tension sinusoïdale u_m et sa valeur efficace U_{EFF} ?

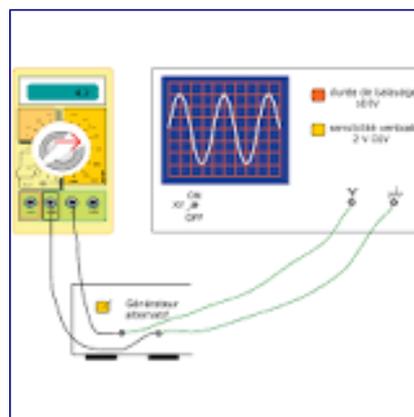
Le rapport U_{max} / U de la valeur maximale d'une tension sinusoïdale à sa valeur efficace est constant aux incertitudes de mesure près.

La valeur maximale U_{max} d'une tension sinusoïdale est proportionnelle à sa valeur efficace U .

Quel appareil nous permet de mesurer la tension efficace ?

Le **voltmètre** est utilisé pour **mesurer la tension**. Il doit être branché à deux points distincts du circuit électrique, et **permet** ainsi de calculer la différence de potentiel.

Quel est le lien entre la valeur maximum et la valeur efficace du courant ?



La tension **maximale** se mesure grâce à l'oscilloscope. Pour mesurer la tension **efficace**, il faut lire la **valeur** sur le voltmètre en mode alternatif. U_{max} et U_{eff} **sont** donc des grandeurs proportionnelles.

Elles **sont** liées par la relation : $U_{max} = 1,4 \times U_{eff}$.

Comment calculer la valeur efficace d'une tension sinusoïdale ?

Pour obtenir la **valeur efficace d'une tension sinusoïdale** :
diviser $V_{c.à.c.}$ par $2 \cdot \text{racine}(0,5) = V_{crête} / 1,41$.

La plupart des systèmes de mesures affichent la **valeur efficace d'une tension AC**.

Quelle est la relation entre U_{max} et U_{eff} ?

	Générateur sur 6V	Générateur sur 12V
U_{eff} (V)	6 V	12 V
U_{max} (V)	8.5 V	17 V
U_{max} / U_{eff}	1,4	1,4

$$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$$

La valeur inscrite sur le générateur correspond à la valeur mesurée par le voltmètre :
*les valeurs des tensions indiquées sur les appareils par les constructeurs **sont** des tensions efficaces.*

Quelle est la formule de l'intensité du courant ?

Le **calcul** du **courant** se fait avec deux éléments : *la tension et la valeur de la résistance.*

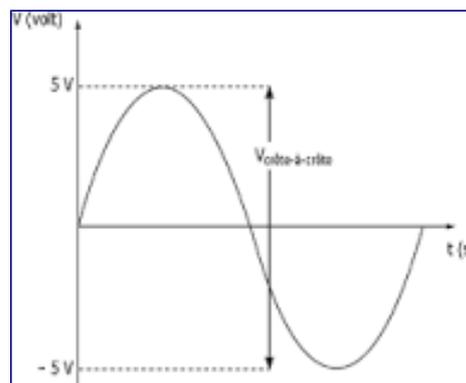
Courant (A) = tension (V) / résistance (Ohm)

ce qui donne la **formule $I = U/R$.**

C'est quoi le U_{max} ?

D'abord, U_{max} correspond au point le plus haut de la courbe. Ensuite pour trouver la période T, il est préférable de surligner un motif de la courbe. **C'est-à-dire** un "morceau" de la courbe qui se répète à l'infini.

Comment calculer la valeur moyenne et efficace ?



La **valeur moyenne** d'une tension ou d'un courant variable est égale à la **moyenne** des **valeurs** instantanées de cette tension ou de ce courant sur la période de temps considérée. La **valeur efficace** est la **valeur** continue équivalente de l'onde sinusoïdale.