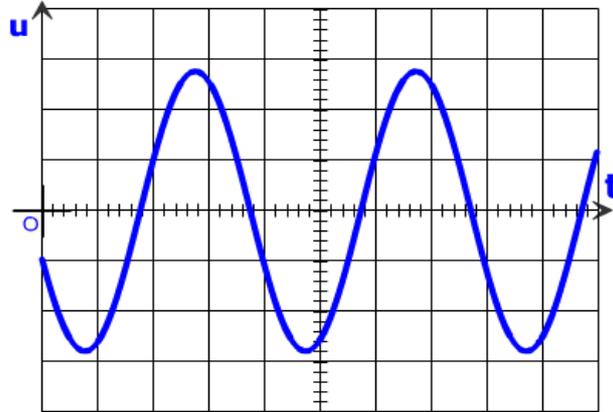
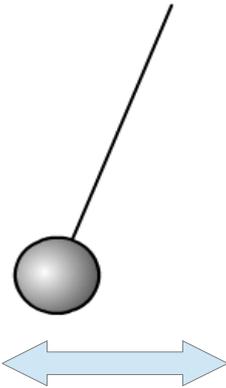


Chap. : Les grandeurs périodiques

I. Définition



La tension u et le pendule sont dit _____.

Définition :

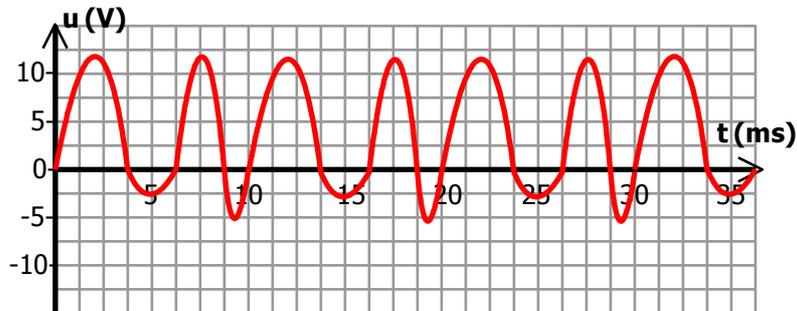
.....

.....

Une tension variable au cours du temps, on la note avec une lettre minuscule : _____

II. Période et fréquence d'une grandeur périodique

2.1. La période



La courbe représentant une grandeur périodique est constituée d'un _____ qui en mettant bout à bout ces _____ reconstitue la courbe. La durée du _____ de base est appelée _____. On note la _____ et elle s'exprime en _____ (_____).

Définition :

.....

Application : Déterminer la période du signal ci-dessus :

2.2. La fréquence

La fréquence, noté f , est _____ de période (de motif ou de cycle) par _____.

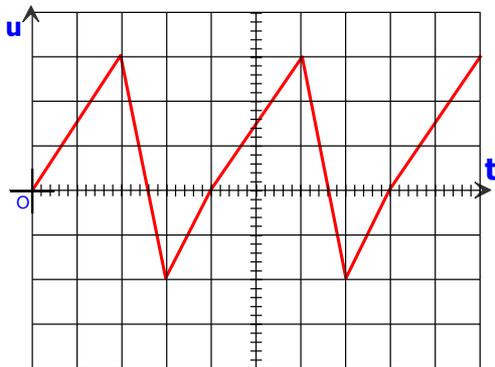
Par définition, on a :

Avec • f la fréquence en _____ (____)
• T la période en _____ (____)

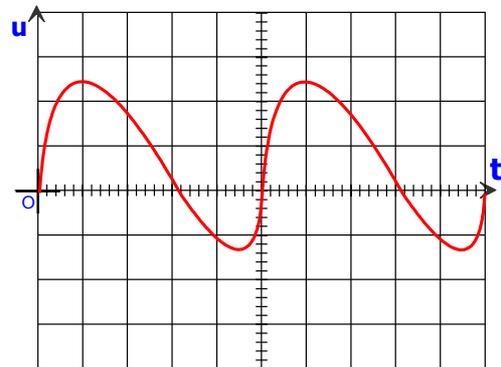
Application : En déduire la fréquence du signal ci-dessus :

2.3. Exercice

Calculer la période et la fréquence des signaux périodiques suivants :

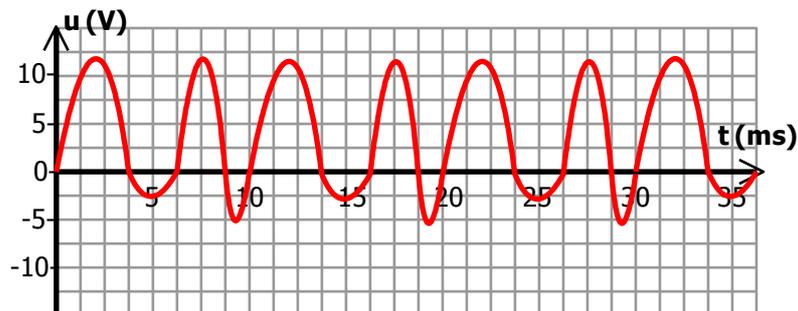


Base de temps : 2ms/div



Base de temps : 0,1ms/div

III. Valeur instantanée



La valeur instantanée d'un signal périodique est _____.

Application : Déterminer la valeur instantanée du signal ci-dessous à $t=0s$, $t=5ms$ et $t=17,5ms$

:

IV. Valeur moyenne

4.1. Quantité d'électricité

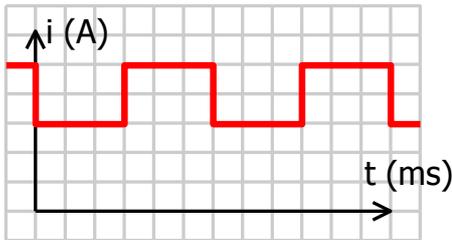


Pendant la durée le courant d'intensité transporte une quantité d'électricité
 La quantité d'électricité est l'..... du On en déduit donc que la
 quantité d'électricité ___ est égale à :

Ou encore que l'intensité du courant I est :

4.2. Valeur moyenne d'un signal périodique

On considère le courant i périodique suivant :

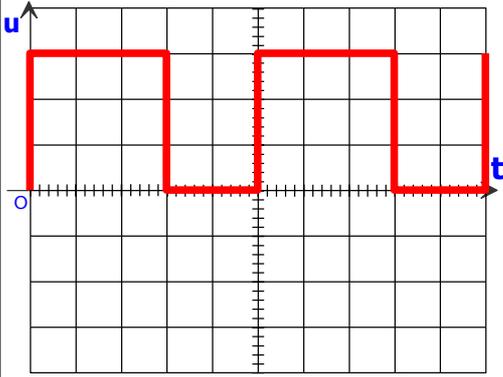


La quantité d'électricité ___ transporter par ce courant i pendant la même durée ___ est _____. Cette quantité d'électricité est égale a _____.

Nous définissons donc la valeur moyenne d'une grandeur périodique quelconque (___ ou ___) par

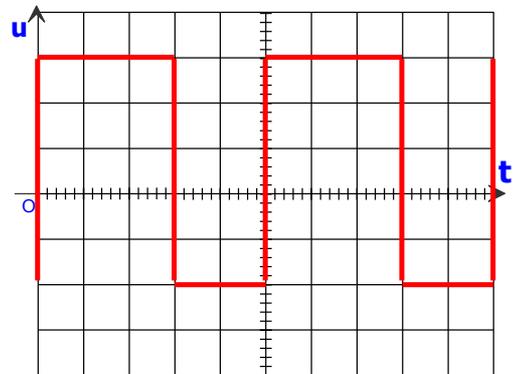
Application : Calculer les valeurs moyennes des signaux ci-dessous :

Signal 1 :



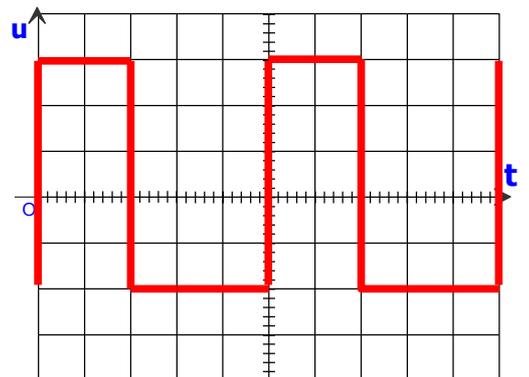
Sensibilité verticale : 2V/div
Base de temps : 1ms/div

Signal 2 :



Sensibilité verticale : 5V/div
Base de temps : 0,2ms/div

Signal 3 :



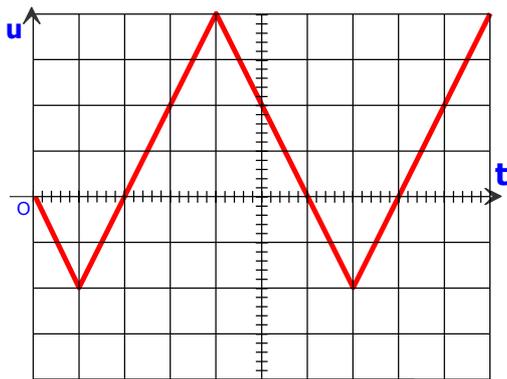
Sensibilité verticale : 5V/div
Base de temps : 0,2ms/div

Définition d'un signal alternatif :

.....

.....

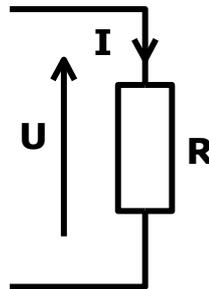
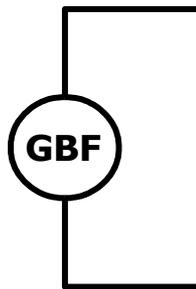
Signal 4 :



4.3. Mesure d'une valeur moyenne

Pour mesurer la valeur moyenne d'une tension ou d'un courant, on peut utiliser :

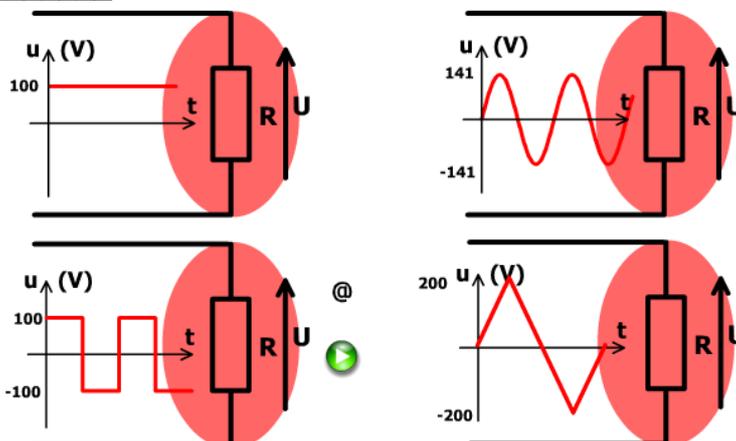
-
-
-



V. Valeur efficace

5.1. Etude expérimentale

Les 4 résistances ci dessous sont alimentés par 4 tensions différentes, mais elles _____ la _____.



On dira que ces 4 tensions, ont la même _____.

5.2. Définition

Soit une tension ___ continu qui dissipe une puissance ___ dans la résistance R. On a

De plus, on a une tension périodique ___ qui dissipe une puissance instantanée ___ dans la même résistance R. On a alors

On cherche la valeur moyenne de cette puissance instantanée ___. On obtient

La résistance R dissipe la même puissance P dans les deux cas si :

Définition : la valeur efficace d'un courant i ou d'une tension u périodique est égale à un courant I ou une tension U continu qui dissiperait la même puissance dans une résistance.

5.3. Comment calculer la valeur efficace d'une grandeur périodique?

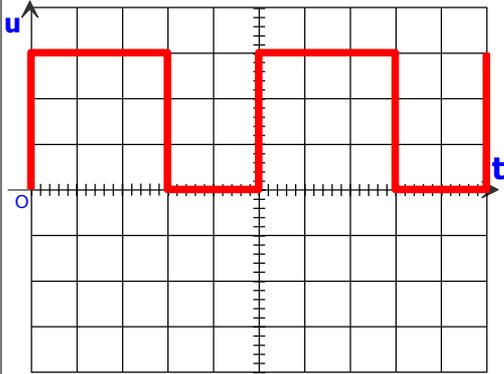
D'après la définition de la valeur efficace, il nous faut réaliser ___ étapes :

- Etape 1 :
- Etape 2 :
- Etape 3 :

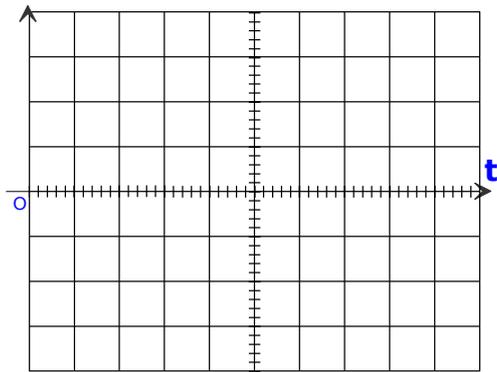
5.4. Applications

Calculer les valeurs efficaces des signaux suivants :

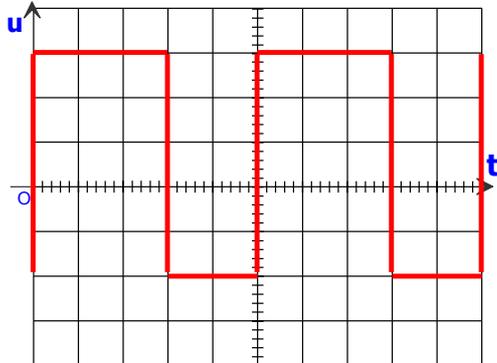
Signal 1 :



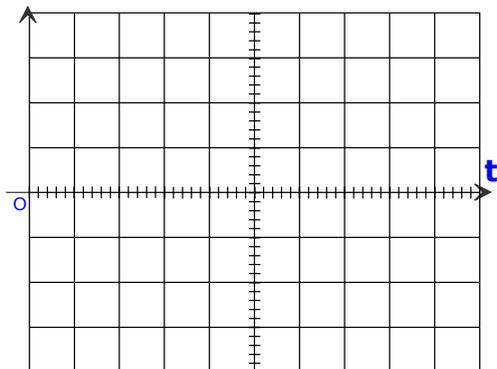
Sensibilité verticale : 2V/div
Base de temps : 1ms/div



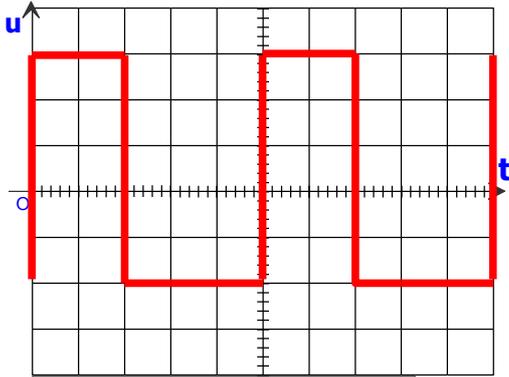
Signal 2 :



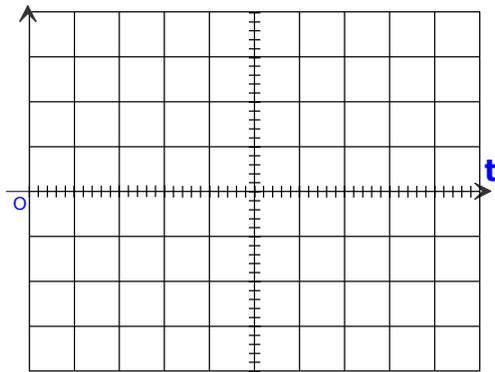
Sensibilité verticale : 5V/div
Base de temps : 0,2ms/div



Signal 3 :



Sensibilité verticale : 5V/div
Base de temps : 0,2ms/div



5.5. Mesure d'une valeur efficace

Pour mesurer la valeur efficace d'un signal _____, on utilise :

-

Pour mesurer la valeur efficace d'un signal _____ (carré, triangulaire,...), on utilise :

-
-

