

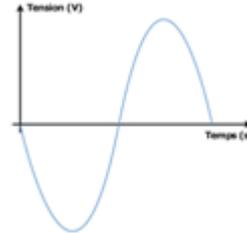
# Les signaux

**Définition :** Un signal est la variation d'une grandeur électrique qui peut être soit une tension soit un courant.

## 1- Les trois types de signaux

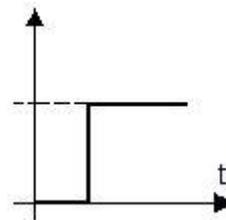
Les signaux analogiques : ce sont des signaux qui varient de façon continue dans le temps, il ne sont pas représentatifs d'une logique particulière.

*Exemple :* tension image de la température extérieure



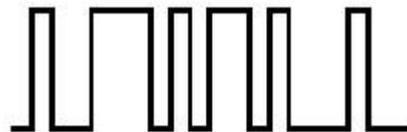
Les signaux logiques : ils ne peuvent prendre que deux valeurs distinctes, ils sont donc discontinus et chacune des valeurs correspond à une logique particulière.

*Exemple :* tension de sortie de la fonction comparer



Les signaux numériques : ils ressemblent aux signaux logiques mais leur signification est différente, ils représentent un nombre codé en binaire.

*Exemple :* signal d'un thermomètre numérique



## 2- Caractérisation des signaux

On caractérise un signal par :

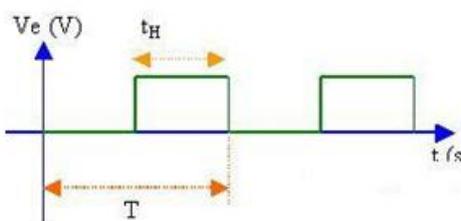
- Sa forme (sinusoïdale, triangulaire ou rectangulaire)
- Sa période  $T$  en seconde(s) ou sa fréquence  $f = 1/T$  en hertz (Hz).
- Son amplitude.
- Sa valeur moyenne.

### Cas particulier d'un signal rectangulaire

Pour définir avec précision la forme du signal

on précise le rapport cyclique du signal

$\alpha = \text{Durée du niveau haut} / \text{période du signal}$



Ici le rapport cyclique vaut  $t_H / T = 0.5$

### Calcul de la valeur moyenne de signaux simples

on calcule la valeur moyenne d'un signal en faisant la somme sur une période des aires se trouvant entre la courbe et l'axe des abscisses en comptant positives les aires situées au dessus l'axe et négatives celles situées au dessous et en divisant le tout par la période.