

L'**électronique** utilise l'électricité pour traiter, transmettre et recevoir des informations.

Les micro-contrôleurs comme l'Arduino sont des composants matériels qui font des traitements électroniques.

L'électronique traite des **signaux électroniques**.

Un **signal** est une grandeur qui est considérée comme représentant de manière suffisamment satisfaisante une grandeur physique donnée et qui porte l'information à traiter.

Par exemple, un son naturel est un signal analogique.

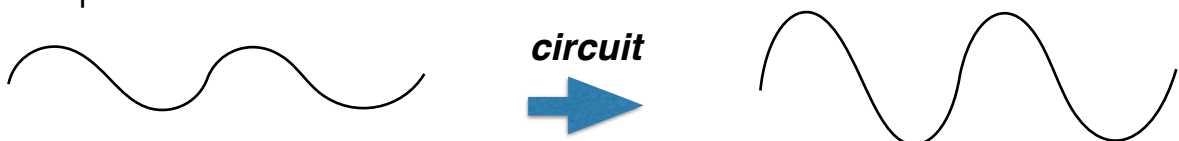


Un **signal analogique** évolue d'une façon continue dans le temps.

La plupart des grandeurs physiques (par exemple, la température, la luminosité) évoluent d'une façon continue et sont analogiques.

Le signal est transformé en variation du courant électrique. L'objectif du circuit électronique sera de manipuler les caractéristiques du courant pour transformer le signal.

Par exemple, on peut augmenter l'amplitude d'un son et le rendre plus fort.



Le traitement analogique est très rapide, mais il ne permet pas de tout faire.

De plus en plus, l'électronique utilise aussi du logiciel, des programmes. Pour cela on a besoin de données numériques.

On peut transformer un signal analogique en **signal numérique**, c'est à dire en une suite de nombres. On parle de signaux discrétisés ou numérisés pour lesquels on ne prend en compte qu'un nombre fini d'états.



Dans le cas le plus simple, un signal numérique n'avoir que 2 états possible : 1 et 0.

L'électronique numérique est utilisée en particulier dans les systèmes contenant un microprocesseur ou un micro-contrôleur.

L'Arduino inclus un Convertisseur Analogique Numérique qui gère les 6 **connecteurs analogiques** appelés A0 à A5. Ces ports sont utiles lorsque l'on travaille avec des capteurs de température ou de lumière.



Les autres **connecteurs** de l'Arduino sont **numériques** (ou digital en anglais)) et ne gèrent que les états **0** et **1**, le signal est à LOW ou HIGH.

