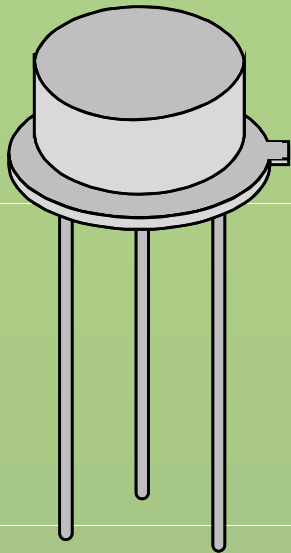
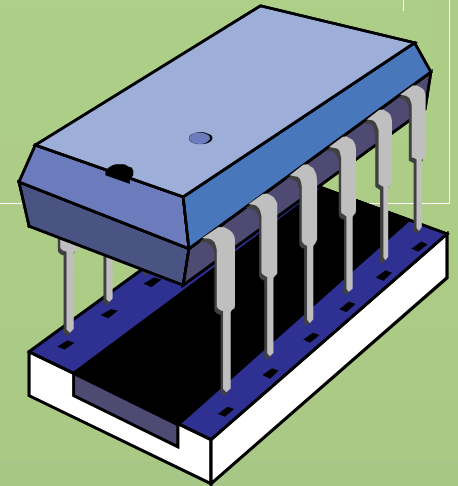


Cours d'Electronique

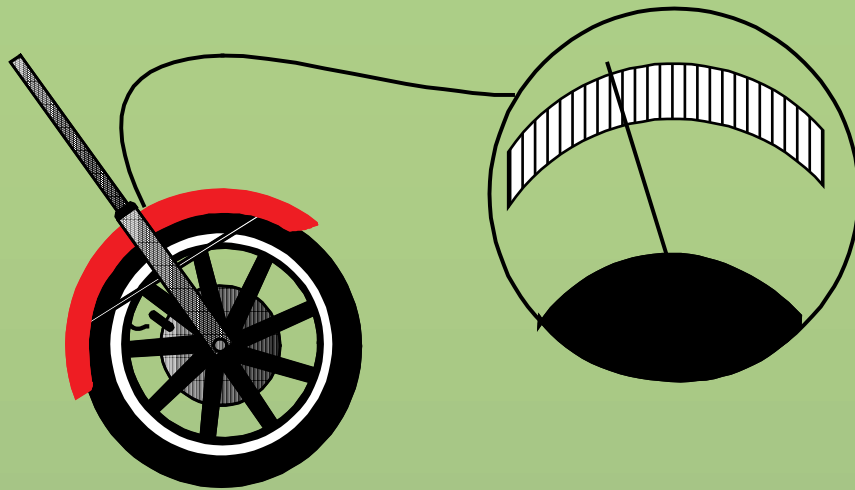


- **M. Langlois**
- **pierre.langlois@ismra.fr**
- **06-74-04-59-90**



Préambule

- La métrologie, ou art de la mesure, est la compétence la plus appréciée des diplômés de "Mesure Physiques"



Exemple : La vitesse de la roue est convertie mécaniquement pour modifier la position de l'aiguille sur le cadran

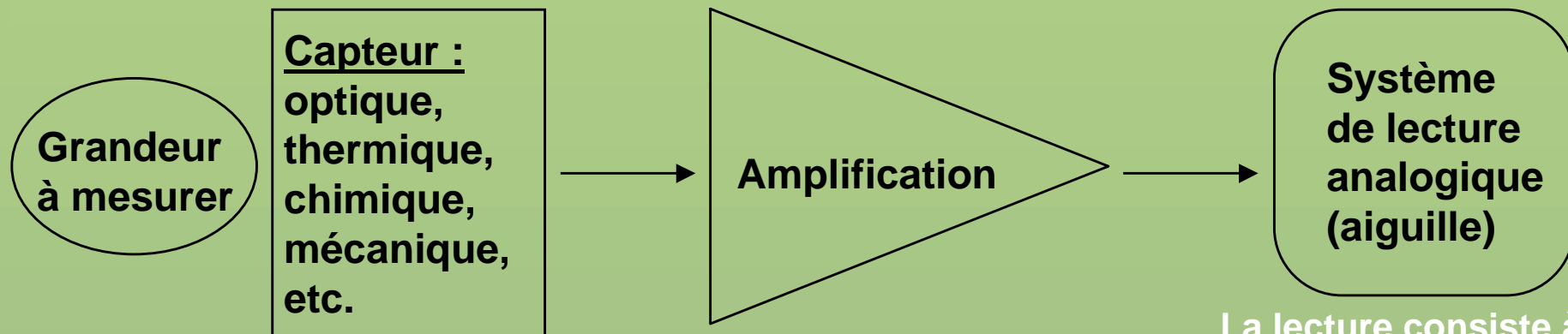
Classiquement, une mesure s'effectue par lecture directe de la position d'un indicateur mécanique devant une échelle graduée.



La transmission électrique entre le capteur et l'appareil de lecture est vite apparue comme une solution efficace.

D'une part le signal électrique peut être transmis beaucoup plus loin qu'un signal mécanique.

D'autre part, les systèmes d'amplification des signaux électriques permettent d'accéder à des variations très faibles de la grandeur à mesurer.



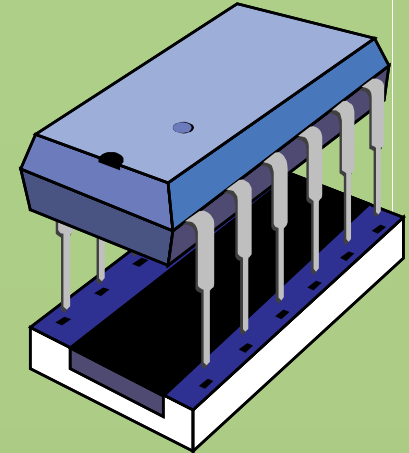
Transducteur physique / électrique

La lecture consiste à transformer une position en un nombre, c'est une conversion analogique / numérique

L'invention des composants à semi-conducteurs a permis à l'électronique d'étendre le nombre de ses applications en métrologie.

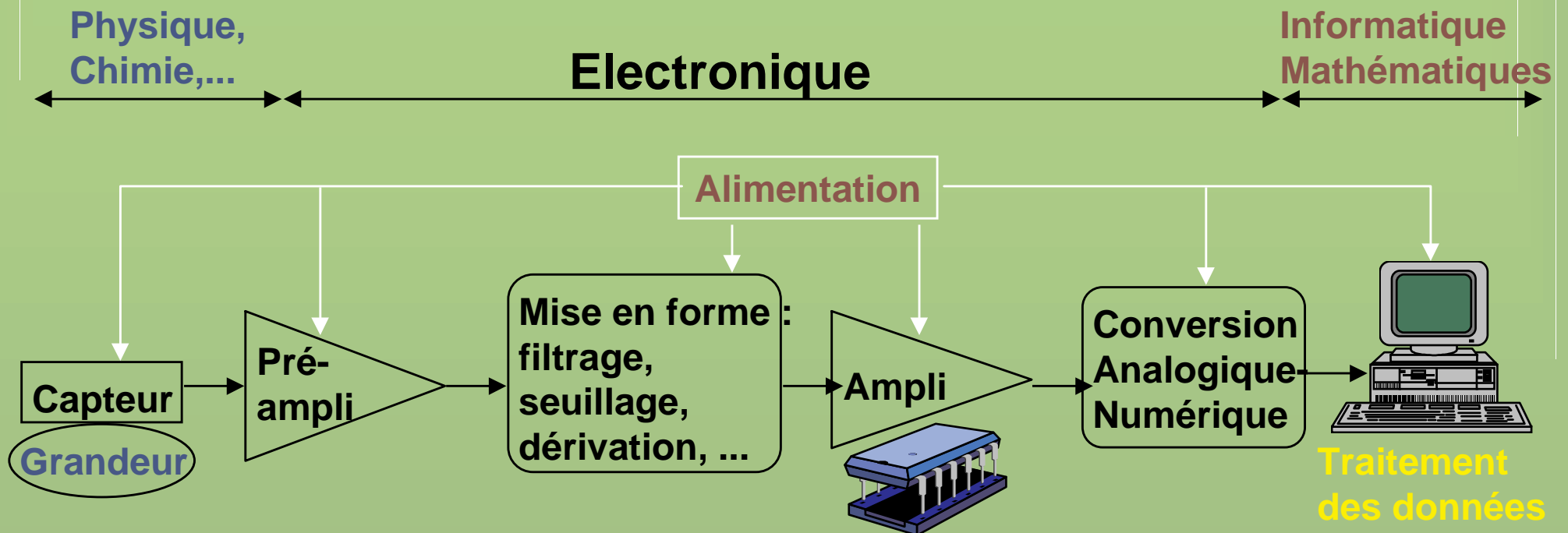
(Le tout premier transistor date de 1947)

- **Trier les signaux à mesurer suivant leur fréquence (filtrage) leur amplitude (seuillage)**
- **Accéder à une grandeur indirecte par dérivation (variations de la grandeur mesurée) intégration**
- **Fournir de l'énergie à tous les éléments de la chaîne de mesure (alimentation)**
- **Fournir des références de fréquence (génération de signaux)**
- **Automatiser la "lecture" grâce à la conversion analogique-numérique. Cette automatisation permet d'augmenter le nombre de mesures effectuées et de rendre leur lecture accessible à tous**
- **etc.**



Aujourd'hui, l'informatique, rejeon de l'électronique, permet de traiter d'énormes quantités de données issues d'innombrables "mesures"

- Place de l'électronique dans une chaine de mesure :**



!! Sans précautions, l'incertitude et la linéarité se dégradent

La chaîne audio est un autre exemple de chaîne électronique

• Source

Amplificateur

Utilisation

