

Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur



Chaîne information

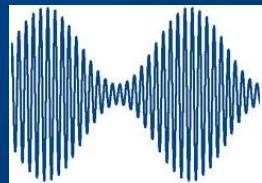
acquérir



traiter



communiquer



CAN



CNA

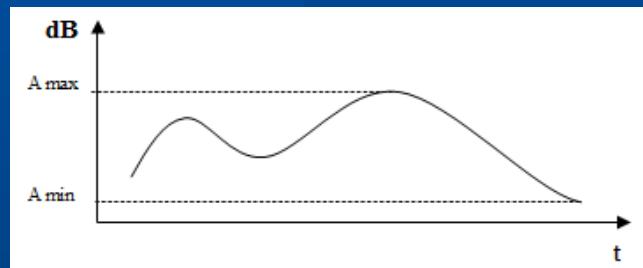


Nature de l'information

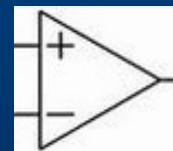
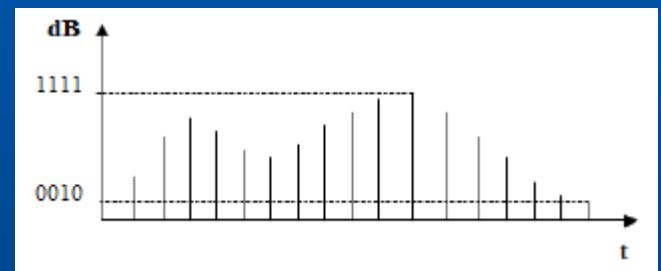
Sciences de l'ingénieur



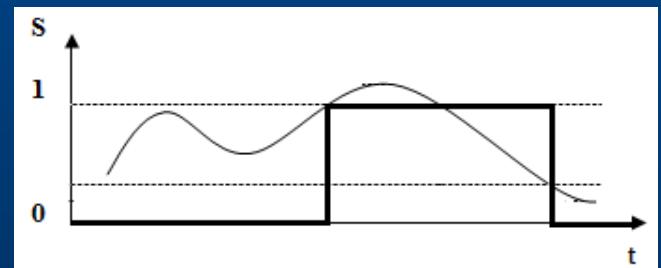
Analogique



Numérique



Logique



Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur



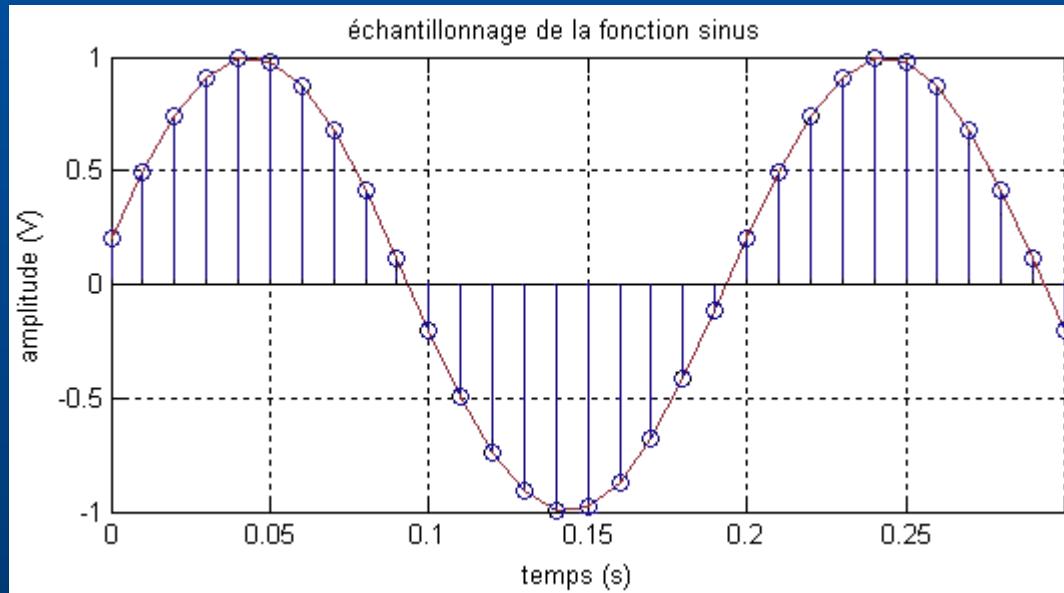
- **Analogique** : le signal varie de manière continue au cours du temps (mesure d'une grandeur physique).
- **Numérique** : la représentation du signal varie de façon discrète (ie : discontinue) dans une liste de valeurs.
- **Logique** : le signal est convertit dans un état binaire qui ne prend que deux valeurs, notées par convention 0 et 1 (logique Tout ou Rien, TOR).



Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur

L'échantillonnage consiste à capturer les valeurs d'un signal analogique à intervalles de temps réguliers pour le convertir en signal numérique.



Nature de l'information

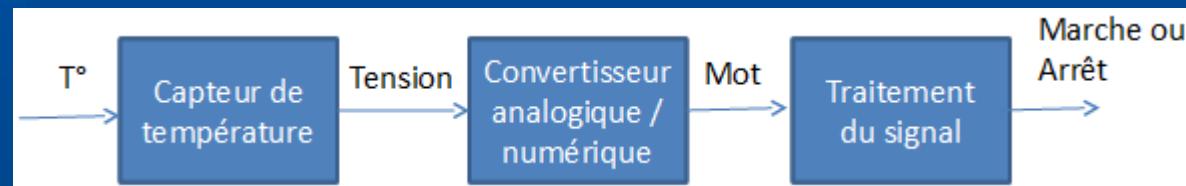
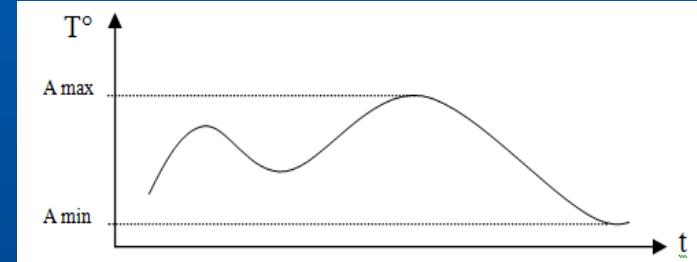
Sciences de l'ingénieur



Consigne :

Si $T^\circ < 18^\circ\text{C}$ le chauffage est mis en marche

Si $T^\circ > 20^\circ\text{C}$ le chauffage est arrêté



Température (°C)	Tension (V)	Mot numérique	Valeur décimale	Chauffage
28	10	%11111111	255	Arrêt
18	?	?	?	
8	0	%00000000	0	Marche

Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur



Après avoir **échantillonné** et **bloqué**, chaque valeur numérique est **quantifiée**. La valeur est arrondie à p près. p s'appelle le pas du convertisseur. A chaque valeur numérisée de la tension correspond un numéro d'événement formant l'échelle numérique de temps.

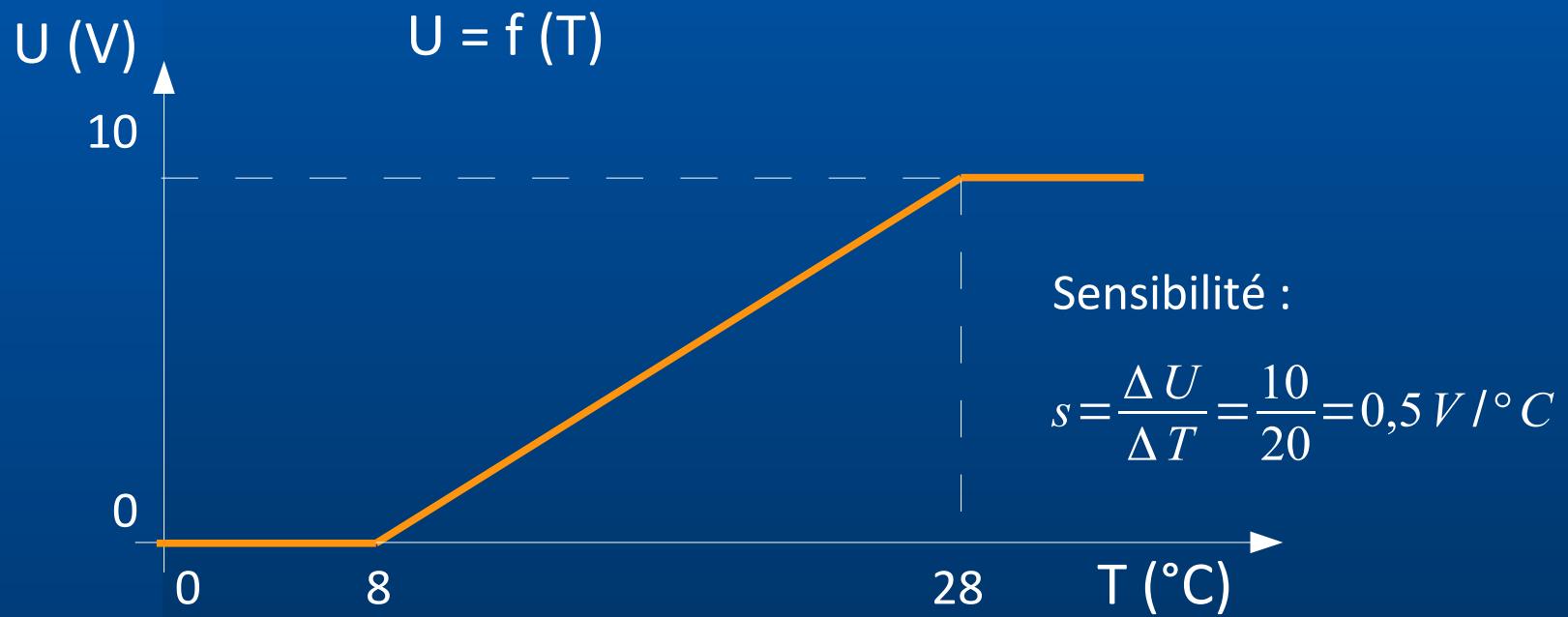
- Calculer la pente du capteur
- En déduire le pas du CAN
- Calculer la résolution du CAN
- Compléter le tableau précédent



Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur

Ex : capteur de t°

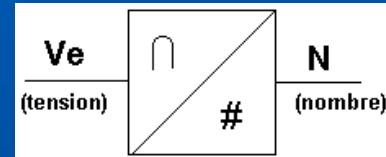


Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur

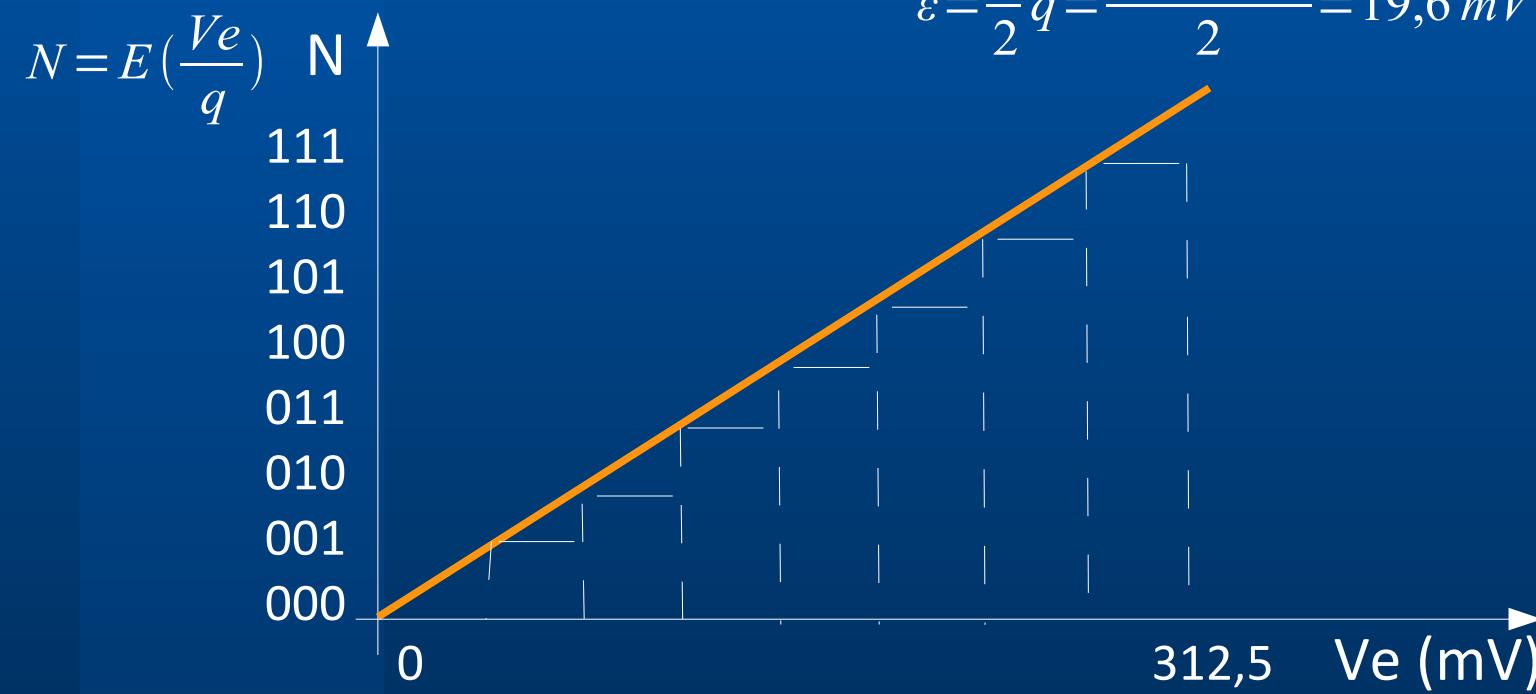


Le CAN



$$q = \frac{\Delta V_{ref}}{2^8} = \frac{10}{256} = 39,06 \cdot 10^{-3} V = 39,1 \text{ mV}$$

$$\varepsilon = \frac{1}{2} q = \frac{39,1 \cdot 10^{-3}}{2} = 19,6 \text{ mV}$$

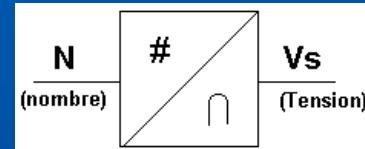




Nature de l'information

Sciences de l'ingénieur

Le CNA



$$q = \frac{\Delta V_{ref}}{2^8} = \frac{10}{256} = 39,06 \cdot 10^{-3} V = 39,1 \text{ mV}$$

$$Vs = q \cdot N$$

