

TD n°1 CAN-CNA

Exercices sur les CNA

Exercice n°1 : Soit un CNA à 5 bits. La tension de sortie V_s vaut 0.2V lorsque le mot d'entrée est 00001.

- **Quelle est** la valeur de V_s correspondant à la pleine échelle ?

Exercice n°2 : Soit un CNA à 5 bits. Lorsque le mot d'entrée est 10100, la tension de sortie V_s vaut 5V.

- **Que vaut** V_s pour un mot d'entrée de 11101 ?

Exercice n°3 : Soit un CNA à 8 bits ayant une pleine échelle égale à 10V. Soit l'octet $A=10010110$, appliqué à l'entrée de ce convertisseur.

- **Calculer** la tension de sortie pour ce mot binaire.

Exercice n°4 : Soit un CNA à 10 bits. La valeur pleine échelle est de 5V.

- **Calculer** la tension de sortie V_s pour un mot d'entrée $A=1100101101$

Exercice sur les CAN

Exercice n°1 : Le CAN d'entrée d'une carte d'acquisition possède les caractéristiques suivantes : Gamme 0 à 5,12V et 10 bits.

- **Quelle est** la valeur numérique maximale N_{\max} de sortie de ce CAN ?
- **Quelle est** sa tension pleine échelle ?
- **Quelle est** sa résolution ?

Exercice n°2 : Pour l'équipement des salles de chimie du lycée, on a besoin de cartes d'acquisition pouvant mesurer des tensions allant de 0 à 4,5V à 10mV près. Le modèle le moins cher trouvé dans le commerce contient un CAN 8 bits de calibre 5,0V.

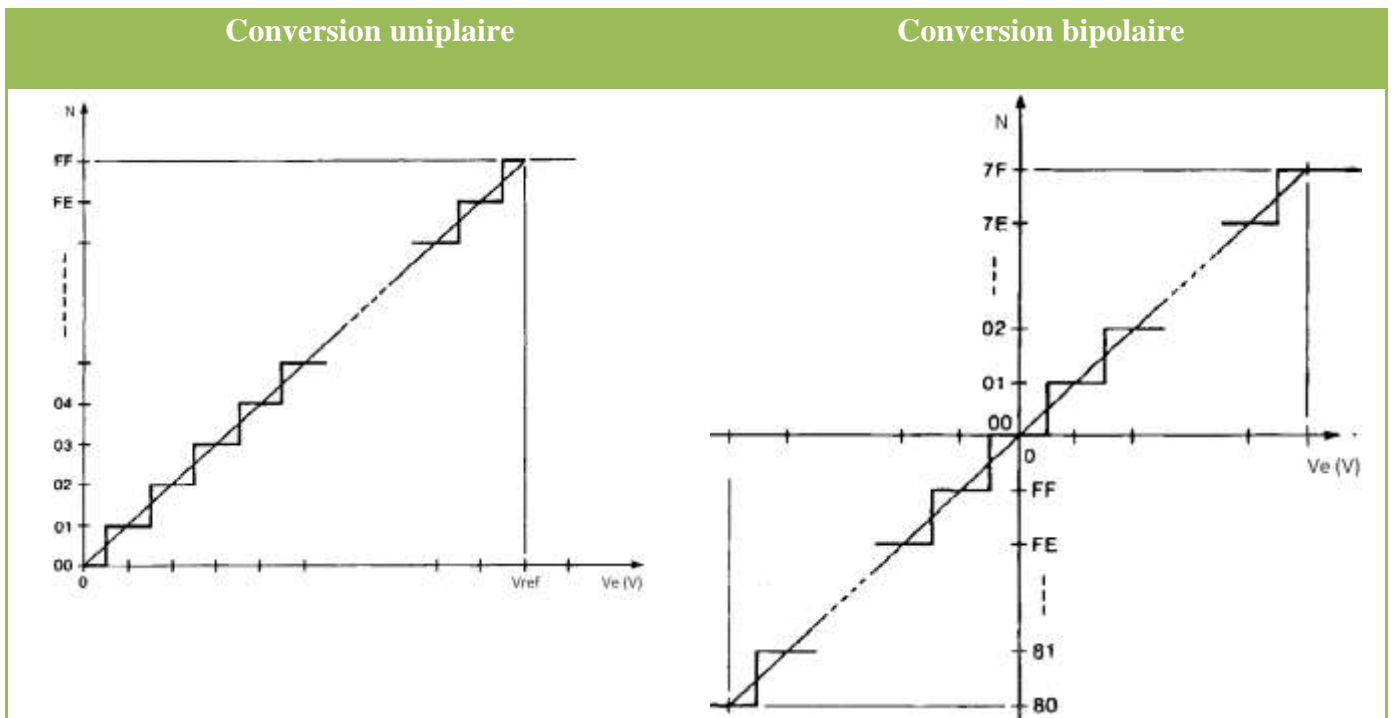
- **Déterminer** sa résolution.
- Ce modèle **correspondait-il** aux spécifications ?
- En ayant la même gamme, **combien** le CAN devrait-il au minimum avoir de digits pour que sa précision soit suffisante ?

Exercice n°3 : Un multimètre numérique contient un CAN 16 bits.

- **Quelle est** la valeur numérique de sortie maximale de ce CAN ?
- **Calculer** la résolution du CAN quand il est utilisé sur la gamme -20V / +20V (calibre 20V du multimètre).

Exercice n°4 :

Soit les caractéristiques suivantes d'un convertisseur.



- **Quelle** est la résolution de ce convertisseur ?
- **Que signifient** les termes unipolaire et bipolaire ?
- **Exliquer** la fonction de transfert de la conversion bipolaire ?