# Travaux Dirigés

**Cours de réseaux de Première Année**

*—IUT Services et Réseaux de Communication—*

---

## Transmission en bande de base

Bruno Gauthier - gauthier@univ-mlv.fr

---

▸ **Exercice 1.** ***(Codage en ligne du signal numérique)***
*Représentez le signal binaire 0100001010000100001 en bande de base codé selon les codes :*

a) *NRZ (No Return to Zero) ;*

b) *NRZI ;*

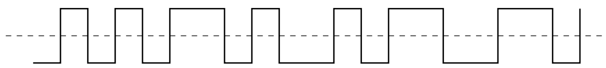
c) *biphase ou Manchester ;*

d) *biphase différentiel ou Manchester différentiel ;*

e) *Miller ;*

f) *bipolaire simple.*

▸ **Exercice 2.** ***(Codage Manchester)***
*La suite de signaux représentée ci-dessous est du code Manchester. Marquer les instants significatifs et décoder la suite de bits.*



▸ **Exercice 3.** ***(Codage en ligne Manchester et Miller)***

1. *Soit un signal continu transmis en bande de base et en permanence égal à 1. Coder ce signal en code Miller. Indiquer deux avantages de ce codage.*

2. *Mêmes questions pour coder un 0 en code Manchester.*

▸ **Exercice 4.**

1. *Déterminer l'octet donnant un signal (codé en Manchester) pour lequel les changements d'états sont les plus rapprochés. Calculer la fréquence de ce signal par rapport à celle de l'horloge.*

2. *Mêmes questions pour un signal codé en Miller.*

3. *Commentez ces résultats.*

▸ **Exercice 5.** ***(Parité)***
*La transmission d'un caractère ASCII délivre la séquence suivante :* `01101001`*. Quelle est la parité utilisée ? Quel est le caractère correspondant ?*
*En parité impaire, on désire transmettre le caractère '*`A`*' codé sur 7 bits. Que vaut le bit de parité ?*

▸ **Exercice 6.** ***(Débit binaire)***
*Les blocs de données d'un réseau ont une longueur de 1518 octets. Calculez la durée d'émission d'un bloc de données si le débit du réseau est de 100 Mbps.*

▸ **Exercice 7.** ***(Volume transmis)***
*Quel est le volume maximal (en kilo-octets) transmis en une journée supposée de 6 heures par les lignes suivantes ?*

- *transfix à 9 600 bit/s ;*
- *canal B de Numéris.*

▸ **Exercice 8.** ***(Rapport signal/bruit)***
*Appliquez la formule de Shannon pour déterminer la capacité maximale théorique d'un canal dont la bande passante est de 300-3400Hz et le rapport signal à bruit est de 30dB.*