

---

## Travaux Dirigés N° 1

---

### Exercice 1 :

- Quel est le débit binaire  $D$  d'une voie de transmission émettant un signal binaire à chaque signal d'horloge de période  $T$ ? Application numérique:  $T = 10$  ms.
- Quelle est la rapidité de modulation  $R$  disponible sur ce support ? Si  $\Delta$  représente l'intervalle significatif d'un support de transmission. Application numérique:  $\Delta = 100$ ms.
- Le signal transmis sur le support précédent a une valence  $V$ . Quel est le débit binaire  $D$  disponible? Exprimer cette grandeur en fonction de  $\Delta$  et de  $V$ . Application numérique:  $V = 16$ ,  $\Delta = 10$  ms.

### Exercice N°2

Le réseau téléphonique commuté possède une bande passante comprise entre 300 Hz et 3400 Hz avec un rapport signal/bruit de 26 dB, Calculez le débit théorique maximum.

### Exercice N°3

Sur un support de transmission, le rapport  $S/B$  vaut 400.

- Quelle est la valeur de ce rapport en décibels ?
- Même question avec un rapport  $S/B$  de 40 000.
- Quelle est la valeur  $N$  en décibels d'un rapport  $S/B$  égal à 500 000 ?

### Exercice N°4

Soit un signal numérique dont la rapidité de modulation est 4 fois plus faible que le débit binaire.

- Quelle est la valence du signal ?
- Si la rapidité de modulation du signal vaut 2400 bauds, quel est le débit binaire disponible

### Exercice N°5

Soit la suite d'éléments binaires 0 1 1 1 1 1 0.

- Représentez les signaux transmis lorsqu'on transmet en bande de base avec les codes NRZ et Manchester.
- Représentez les signaux transmis lorsqu'on transmet les données avec une modulation d'amplitude à deux valeurs, une modulation de phase à deux valeurs, une modulation de fréquence à deux valeurs.
- Si le débit  $D$  est connu, quelle est la rapidité de modulation  $R$  ?