

Communications Numériques

Introduction

Communication : Soit une transmission, soit un stockage. Transmission, consiste à transmettre une information dans l'espace d'un point A vers un point B. Pour ça, on s'appuie sur un canal physique. Le stockage consiste à mettre une information en un point C pour y mettre les informations transmises par A pour être restituées à B plus tard.

Numérique : Désigne une information codée numériquement.

Les communications peuvent se faire en série ou en parallèle. La série est plus simple et moins coûteuse. Le parallèle est plus rapide.

Tu sais ce que dit un pingouin à un autre pingouin ?

T'as participé au clip du papa pingouin ? T'aime bien le remix du rap des pingouins ? t'es allé à l'enterrement du pingouin qui respirait par les fesses ?

I Représentation et code de l'information

Lors de la transmission de l'information en mode série => choix d'une échelle de temps (« horloge »). Le problème s'est posé de savoir où étaient les débuts et les fins d'octets. Pour déterminer où se situait le début des bits, on les fait toujours commencer par un 1, on compte ensuite 7 bits, puis on attend le prochain 1 pour recommencer à compter (c'est le mode asynchrone).

Le débit binaire, est l'inverse de l'échelle de temps. Il est limité par 3 contraintes : la vitesse de commutation maximum du canal, la vitesse d'émission de la source, et la bande passante du canal.

Deux problématiques :

-représentation de l'information numérique
-représentation de $x(t)$ sur le canal ?
information numérique (mode série) } Cadence $\rightarrow T \rightarrow D=1/4$
Valeurs $\rightarrow a_k \mid a_k = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}$ } $a(t) = 0 \cdot \delta(t) + 1 \cdot \delta(t-T) + 1 \cdot \delta(t-2T)$

En généralisant $a(t) = a_0 \cdot \delta(t) + a_1 \cdot \delta(t-T) + \dots$

$$a(t) = \sum a_k \cdot \delta(t-kT)$$

Problème, $a(t)$ est physiquement irréalisable à cause de $\delta(t)$. Variante réalisable sans aucune modification de la représentation.

$\delta(t) \rightarrow g(t)$ avec les mêmes propriétés disjonctives par rapport aux sommes que $\delta(t)$.

Pour cela il faut et il suffit que $g(t)$ soit nulle en dehors de l'intervalle $[0, T[$

Alors $a(t) \rightarrow x(t) = \sum a_k \cdot y(t-kT)$

