

## Transmission de l'information

### I Information numérique

Qu'est ce qu'une information ?

#### Définition

Une information numérique est une suite binaire de 0 et de 1.

### II Transmission de l'information

La chaîne de transmission de l'information correspond à l'ensemble des éléments permettant de transférer des informations d'un point à un autre.

Cette chaîne contient :

- un encodeur qui code l'information à transmettre
- un canal de transmission composé d'un émetteur qui envoie l'information codée et d'un récepteur qui reçoit l'information
- un décodeur qui décode l'information

#### 1 Propagation libre

Quand le signal peut se propager librement suivant toutes les directions, la propagation du signal est dite libre. La transmission d'une onde hertzienne (onde électromagnétique dont les longueurs d'onde sont comprises entre  $10^{-3}$  m et  $10^4$  m) est une transmission libre entre une antenne émettrice et une antenne réceptrice. Tout le monde peut intercepter le signal.

#### 2 Propagation guidée

La transmission est guidée quand le signal est contraint de se déplacer dans un espace limité : câble électrique, fibre optique...

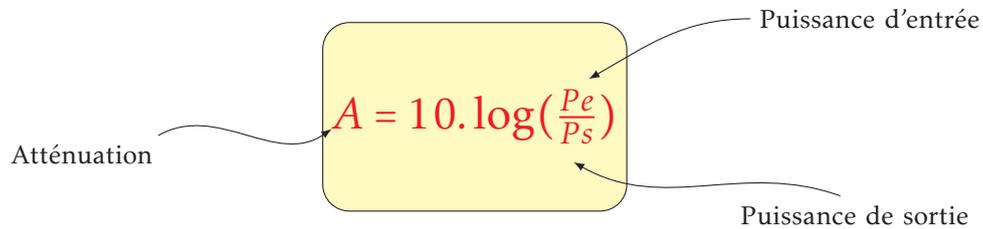
### III Atténuation du signal

Tout signal subit différentes perturbations : la distorsion (modification de la fréquence pendant la transmission), l'apparition de « bruits » (signaux parasites qui se superposent au signal transmis) et l'atténuation.

### Définition

L'atténuation d'un signal est l'affaiblissement de l'amplitude au cours de la transmission dû à une perte d'énergie c'est-à-dire que, lors d'une transmission guidée, la puissance de sortie du signal est inférieure à sa puissance d'entrée.

On définit l'atténuation  $A$  d'un signal par la relation :



$P_e$  : puissance fournie par l'émetteur en watt (W)

$P_s$  : puissance reçue par le récepteur en watt (W)

$A$  : atténuation en décibel (dB)

On définit le coefficient d'atténuation linéique  $\alpha$  égal au rapport de l'atténuation  $A$  sur la longueur  $L$  du fil :

$$\alpha = \frac{A}{L} = \frac{10}{L} \cdot \log\left(\frac{P_e}{P_s}\right)$$

$\alpha$  : coefficient d'atténuation linéique en décibel par mètre ( $\text{dB} \cdot \text{m}^{-1}$ )

$A$  : atténuation en décibel (dB)

$L$  : longueur du fil (m)