

## Généralités

### Exercice 1

Quel est la plus petite quantité d'information (quantum d'information) ? Quels sont ses multiples, et quelle quantité cela représente-t-il ? Quelle quantité d'information représente l'image d'une feuille A4 (210 x 297 mm) sur un photocopieur numérique noir et blanc dont la résolution est de 600 points/inch<sup>2</sup>. (1 inch= 25,4 mm) ?

### Exercice 2

Un coursier doit transporter un paquet de dix disquettes d'une société A à une société B distante de 20 km. Chaque disquette contient 1,4 Mo. L'homme se déplace en scooter à travers la ville avec une vitesse moyenne estimée à 30 km/h. Sur cette distance, utiliser un coursier n'est-il pas une solution obsolète par rapport à l'utilisation d'une ligne téléphonique dont la vitesse de transmission est de 56Kbit/s ?

Même question en remplaçant les dix disquettes par un CD-ROM dont la capacité est de 700Mo. Idem avec un blu-ray de 50Go et un chargement par une ligne ADSL de 24.0 Mbit/s.

### Exercice 3

Quelle est la différence entre le débit théorique et le débit utile ?

(C'est très simple)

Sur un réseau dont le débit théorique est de 9600 bits/s, combien de temps prend le transfert d'une page de texte A4 numérisée à la question 2 de l'exercice 1 ? Quel est ce temps de transmission si l'efficacité du réseau est de 90%.

Quel est le débit correspondant à une communication téléphonique (8000 éch./s 8 bits/éch.) ? En considérant le débit précédent comme théorique, quel doit être le taux de compression pour transmettre un son de haute fidélité (40000 éch./s 16 bits/éch.) ?

### Exercice 4

Quel est le type de réseau le plus adapté pour connecter deux sites localisés l'un à Paris et l'autre à La Rochelle ?

Enumérez les principales différences entre les trois types de réseaux (LAN, MAN et WAN).

Quel est le temps de transmission de 1Kb sur un réseau dont le débit est : 10 Mb/s, 100 Mb/s ou 1Gb/s ?