

## 2 Image Bitmap

### Définition

Le bit est l'unité la plus simple dans un système de numération, ne pouvant prendre que deux valeurs, désignées le plus souvent par les chiffres 0 et 1. C'est le système de numération choisi pour l'informatique car un 1 peut correspondre par exemple à du courant qui passe et à 0 à du courant que ne passe pas.

Tout ce qui est stocké sur un ordinateur est codé en un ensemble de 1 et de 0 : les nombres, les lettres, les couleurs, les images...

### Exemples

- Avec 1 bit, on peut faire la différence entre 2 choses : 0 ou 1.
  - Avec 2 bits, on peut faire la différence entre 4 ( $2^2$ ) choses : 00 ou 01 ou 10 ou 11.
  - Avec 3 bits, on peut faire la différence entre 8 ( $2^3$ ) choses : 000 ou 001 ou 010 ou 011 ...
  - Avec 4 bits, on peut faire la différence entre 16 ( $2^4$ ) choses : 0000 ou 0001 ou 0010 ou 0011 ...
- On écrit plus souvent 4bits avec la notation hexadécimale :

0000 = 0    0001 = 1    0010 = 2    ...    1001 = 9    1010 = a    1011 = b    ...    1110 = e    1111 = f

- Avec 8 bits ou encore 1 octet, on peut faire la différence entre 256 ( $2^8$ ) choses : 00000000 ou 00000001 ou 00000010 ou 00000011 ...

On peut écrire 8 bits avec 2 nombres en hexadécimales :

00000000 = 00    00000001 = 01    00000010 = 02    ...    00001110 = e    00001111 = f  
00010000 = 10    00010001 = 11    00010010 = 12    ...    11111110 = fe    11111111 = ff

### Définition

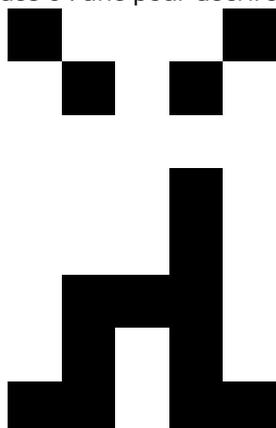
Un octet est une autre unité de mesure. Elle contient 8 bits. Elle est notée avec le symbole **o**.

Exemples Quelques exemples de tailles utilisées en informatique

À faire au crayon à papier : Trouver des exemples utilisant des octets

### Images en noir et blanc

On a vu qu'une image numérique était un tableau de pixels. Pour stocker une image en noir et blanc, il faut donc se mettre d'accord **1 pour la couleur noire** et **0 pour la couleur blanc** et construire le tableau correspondant. Pour faire comprendre ce tableau à notre ordinateur, il va falloir un peu tricher et ajouter 2 lignes qui utilisent autre chose que des 1 et des 0 : une pour décrire le format et l'autre pour donner la taille.



Fichier en "presque binaire"

```
P3
5 8
1 0 0 0 1
0 1 0 1 0
```

À faire au crayon à papier : compléter le fichier pour coder l'image