

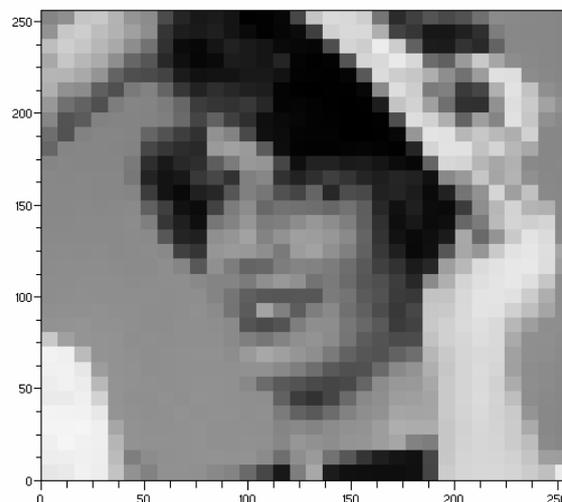


## Images numériques : compression

On comprime une image en faisant la moyenne sur des blocs  $8 \times 8$   
On obtient ainsi une **compression** de l'image de  $8 \cdot 8 = 64$  !  
Mais la reconstruction n'est pas très jolie ! Des standards de compression comme JPEG utilisent des idées un peu plus sophistiquées.



On comprime une image en faisant la moyenne sur des blocs  $8 \times 8$   
On obtient ainsi une **compression** de l'image de  $8 \cdot 8 = 64$  !  
Mais la reconstruction n'est pas très jolie ! Des standards de compression comme `JPEG` utilisent des idées un peu plus sophistiquées.



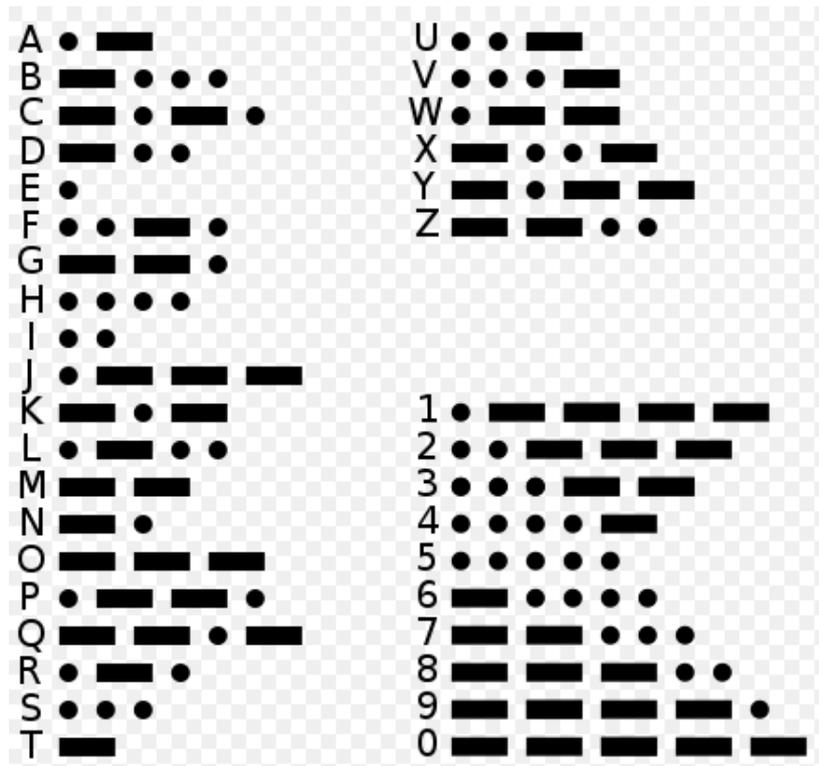
## Exemples de codage des images

- Une feuille A4 codée en N&B, pour le fax par exemple, contient 2 millions de pixels peut être codée par 2 Mbits.
- Une photo numérique couleur de taille 10x18 cm, peut avoir 8 millions de pixels.  
Sans compression, elle serait codée en (R,V,B) sur 192 millions de bits, *i.e.* 26 Moctets.
- Le nombre de *pixels par pouce*, en anglais PPI, détermine la résolution d'une image numérique. Cette valeur définit le nombre de pixels correspondant à une surface déterminée, par exemple lors de l'impression.

Note : 1 pouce (en anglais *inch*) = 2,54 cm

- La résolution d'un scanner ou d'une imprimante est exprimé en *points par pouce*, en anglais DPI.

L'invention du code Braille (1820) et du code Morse (1838) sont les prémisses de la numérisation et de la compression.



## Le code Morse

- Samuel Morse, GB, 1791 - 1872.
- Il utilise 2 symboles «ti»=« . » et «ta»=« - » représentant
  - 1 une impulsion de courant de durée brève ;
  - 2 une impulsion de courant de durée longue  
(1 «ta» = 3 fois la durée d'un «ti»).
- La séparation est faite par des silences :
  - 1 silence bref entre symboles d'une même lettre (durée d'un «ti»);
  - 2 silence plus long entre lettres (durée un «ta» );
  - 3 silence encore plus long entre mots (durée 5 à 7 «ti»);
- Il a une idée géniale :  
afin d'optimiser la durée de transfert,  
choisir un code court pour les lettres les plus fréquentes.