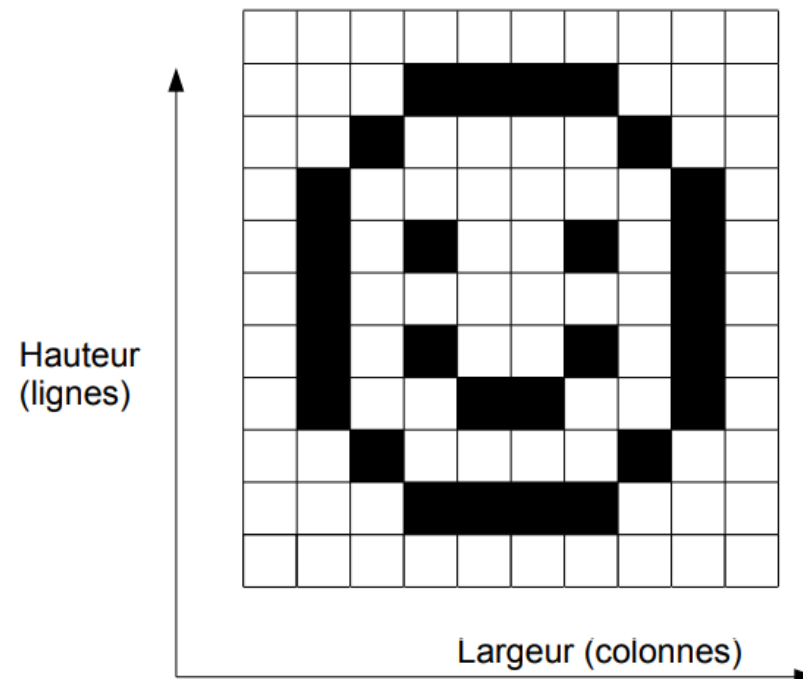


TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE L'IMAGE

1. L'image numérique : composition et caractéristiques

Le PIXEL :

Une image numérique est constituée d'un ensemble de points appelés pixels (abréviation de **PI**Cture **EL**ement) pour former une image. Le pixel représente ainsi le plus petit élément constitutif d'une image numérique. L'ensemble de ces pixels est contenu dans un tableau à deux dimensions constituant l'image :



La DEFINITION

On appelle **définition** le nombre de points (**pixels**) constituant une image : c'est le nombre de **colonnes** de l'image que multiplie son nombre de **lignes**. Une image possédant 10 colonnes et 11 lignes aura une définition de **10x11**.
(Note : lorsqu'on parle de la définition d'un écran, on n'indique pas le résultat. Pour un périphérique d'acquisition d'image, on indique le nombre total des pixels.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										

Les principaux formats d'affichage :

Pour afficher ces images, des **formats d'affichages** standards ont été définis en fonction de l'évolution des capacités matérielles des cartes graphiques et des écrans. Voici les principaux :

CGA (320x200) 4 couleurs

VGA (640x480) 16 couleurs

SVGA (800x600) 256 couleurs

XGA (1024x768) 256 couleurs

SXGA (1280x1024) 16 millions de couleurs

(voir plus d'informations sur wikipedia)

Formule : calcul du nombre total des pixels dans une image :

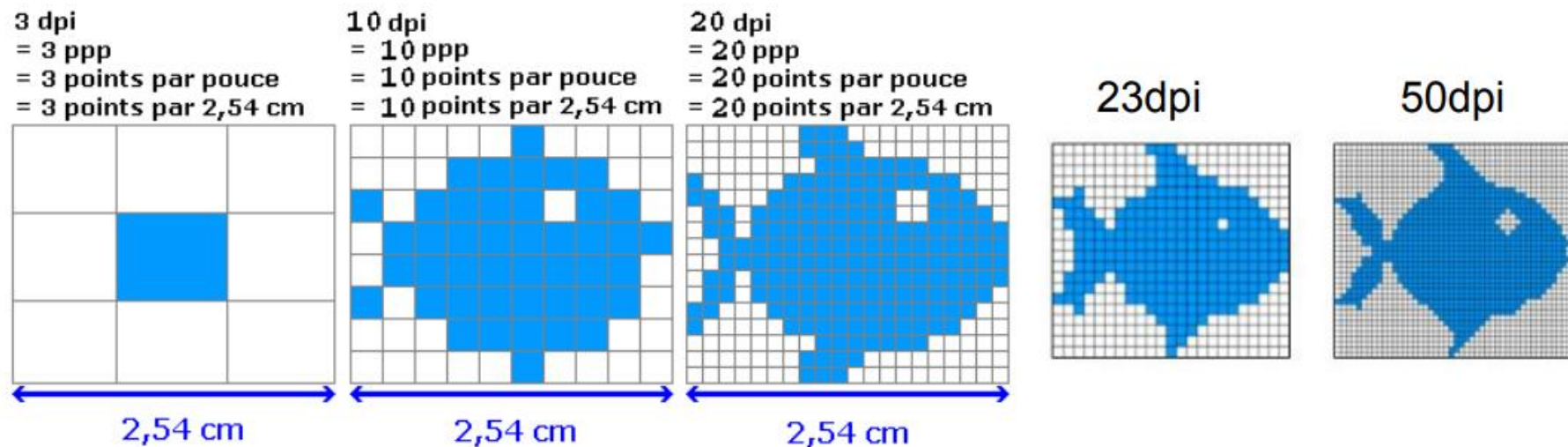
Nombre total des pixels = colonnes X lignes

Ex : 10x11 = 110 pixels au total pour l'image ci-contre

La RÉOLUTION

C'est le nombre de points contenu dans une **longueur donnée** (en pouce). Elle est exprimée en points par pouce (PPP, en anglais : DPI pour *Dots Per Inch*). Un pouce mesure 2,54 cm, c'est une unité de mesure britannique.

La **résolution** permet ainsi d'établir le rapport entre la **définition en pixels** d'une image et la **dimension réelle** de sa représentation sur un support physique (*affichage écran, impression papier...*)



Formule : calculer la résolution à partir de la définition et de la dimension

Résolution = définition (largeur) / dimension (largeur)

Ex : la résolution d'une image de 300 pixels de large mesurant 2 pour de côté :

Résolution = $300 / 2 = 150\text{dpi}$

Quelques exemples de résolution fréquemment utilisées :

- **Écran d'ordinateur** : 72dpi. C'est aussi dans cette résolution que sont les images sur Internet. Attention, résolution peu adaptée pour l'impression.
- **Imprimante grand public** : entre 360dpi et 1400dpi. Cela permet d'obtenir une qualité tout à fait honorable pour tous les travaux courants (courrier, rapports, tableaux, etc...)
- **Scanners grand public** : 300, 600 ou 1200dpi.
- **Matériel d'impression professionnel** : au maximum 4800dpi (impression de qualité et grandes tailles pour les affiches)

Résumé :

La taille d'une image numérique peut se définir par :

- Sa **définition en pixels** (ex : 640x480 pixels)
- Ses **dimensions en pouces** (ex : 12")
- Sa **résolution en dpi ou ppp** (ex : 300dpi)

Ces 3 informations sont liées. Si vous en connaissez 2, vous pouvez calculer la troisième.

Formules :

Résolution = **définition** / **dimension**

Définition = **résolution** X **dimension**

Dimension = **résolution** / **définition**

Exercice :

Quelle serait la définition en pixel d'une feuille de 8,5 pouces de largeur et 11 pouces en hauteur, scannée à 300dpi ?

Réponse :

300 x 8,5 = 2550 pixels

300 x 11 = 3300 pixels

La définition de l'image serait donc de 2550 X 3300 pixels.