

LES FORMATS D'IMAGES

LES IMAGES NUMÉRIQUES

PLAN

I- L'image numérique qu'est-ce que c'est ?

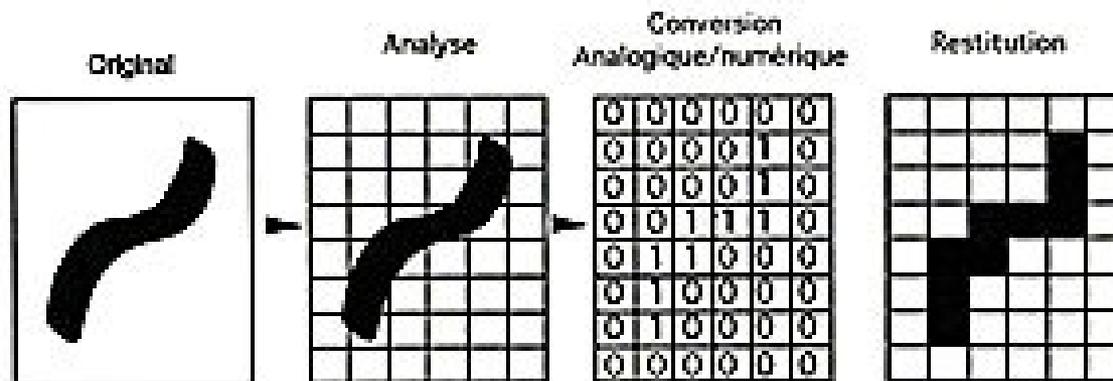
II- Les différents formats, pour quelles utilités ?

III- La compression d'image

L'IMAGE NUMÉRIQUE QU'EST-CE QUE C'EST ?

- Acquisée
- Traitée
- Sauvegardée

sous une forme codée
représentable par des
nombres c'est à dire sous
forme **binaire**.



Numérisation

L'IMAGE NUMÉRIQUE QU'EST-CE QUE C'EST ?

Il existe 2 types d'images numériques en informatique

Les images matricielles ou bitmap (appareils photo, scanners

Image constituée d'un ensemble de points : **les pixels**



Bitmap

Avantage : réaliste

Inconvénient : La redimension perd en qualité

Les images vectorielles

Les images vectorielles sont composées de **formes géométriques** qui vont pouvoir être décrites d'un point de vue mathématique



Vectoriel

Avantages : fichier léger, la redimension est facile et sans perte de qualité

Inconvénient : ne permet de représenter que des formes simples, pas réaliste

L'IMAGE NUMÉRIQUE QU'EST-CE QUE C'EST ?

3 aspects définissent une image numérique

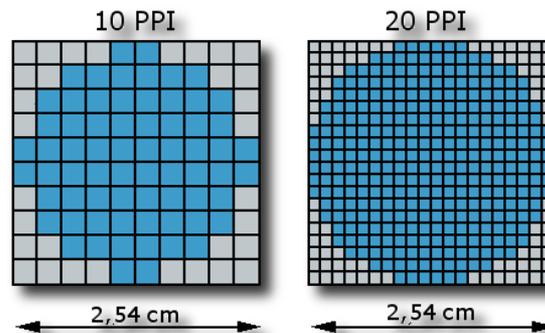
La définition

La **définition** d'une image est définie par le nombre de pixels la composant en largeur et en longueur :

200 pixels par 450 pixels par exemple, abrégé en « 200 × 450 »

La résolution

un nombre de pixels par unité de longueur (classiquement en **ppp = Point par pouce = 2.54cm**)



La profondeur d'image

C'est le nombre de bits avec lesquels vont être codées les couleurs en **RGB** et déterminer ainsi la couleur de mon image

2 puissance nombre de bit = les nuances de couleurs rouges/vertes/bleues

LES DIFFÉRENTS FORMATS, POUR QUELLES UTILITÉS ?

Matricielles
Vectorielles

Format	Extension	Utilité	Avantage	Inconvénients
<u>AI (Adobe Illustrator)</u>	.ai	représenter un dessin vectoriel	Pas de perte de qualité	Ouvert qu'avec Adobe Illustartor
<u>PDF (Portable Document Format)</u>	.pdf	Affiche les documents, de la même manière peu importe le système utilisé	Redimension sans perte de qualité	Une fois créé, le fichier ne peut plus être édité
<u>PSD (PhotoShop Document) :</u>	.psd	traitement/ retouches graphiques	Il n'est pas compressé de façon destructive.	taille est très importante
<u>JPEG (Joint Photographic Expert Group)</u>	jpg, .jpeg, .JPG, .JPEG	Affichage Web, partage par mail	Très bonne compression	Ne supporte ni transparence, ni animation
<u>TIF ou TIFF (Tagged Image File Format)</u>	.tif, .tiff	stocker des images, des photographies	fiable pour des impressions de haute qualité	Windows a du mal à gérer ce type du fichier
<u>GIF (Graphics Interchange Format) :</u>	.gif	Utilisé pour le web, partage par e-mail	supporte aussi la transparence et l'animation	Ne supporte que 256 couleurs
<u>PNG (Protoble Network</u>	.png	Utilisé pour les sites internet	supporte la transparence	ne supporte pas les animations

III- LA COMPRESSION D'IMAGE (SANS PERTE)

La méthode RLE(Run-length encoding)

Le RLE, méthode basique, consiste à repérer des répétitions de valeurs identiques (qui peuvent être des bits ou des octets). Puis il suffit d'indiquer la valeur et le nombre de répétitions consécutives.

Exemple :

000110010111111000100000000001111111


(0,3)(1,2)(0,2)(1,1)(0,1)(1,6)(0,3)(1,1)
(0,10)(1,7)

La méthode d'Huffman

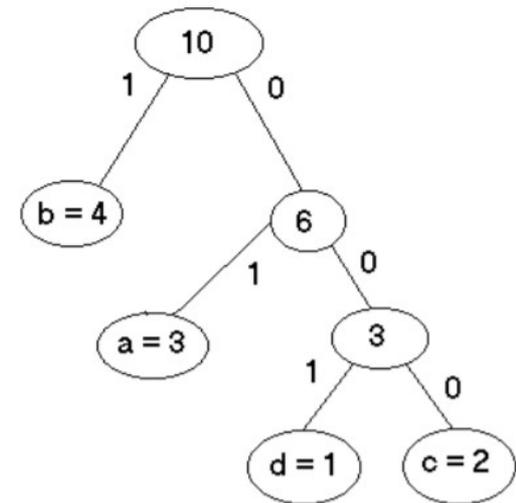
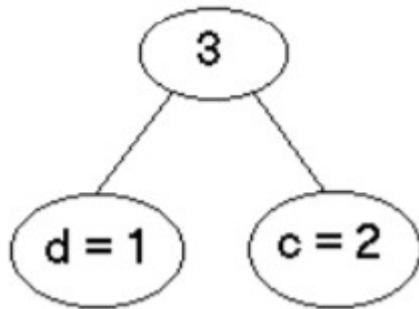
Huffman propose de recoder les données qui ont une occurrence très faible sur une longueur binaire supérieure à la moyenne, et recoder les données très fréquentes sur une longueur binaire très courte. Pour former ces codes binaires, on utilise une structure en arbre.

MÉTHODE D'HUFFMAN

1001 1101 0101 0001 1001 1101 1101 1101
 1001 0101

a b c d a b b b a c

1001	1101	0101	0001
a	b	c	d
3	4	2	1



Ce qui nous donne la table de correspondance suivante :

a	b	c	d
01	1	000	001

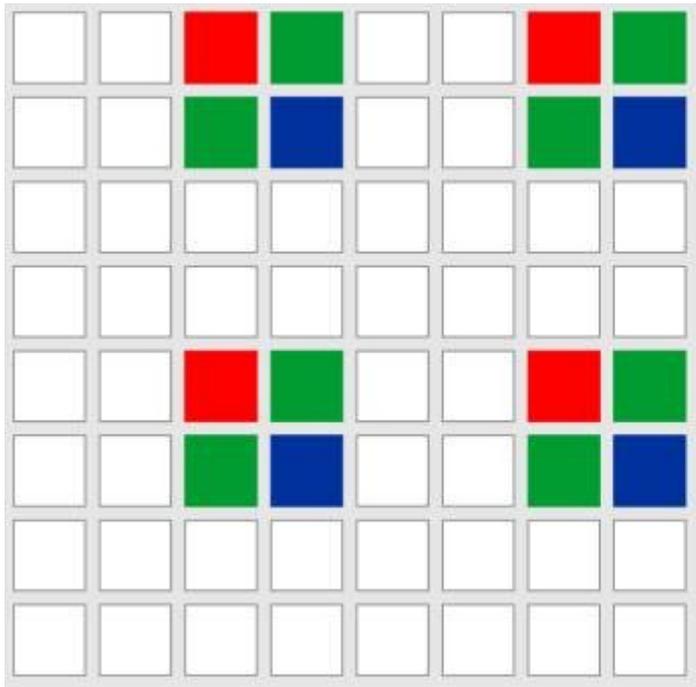
Ce qui nous donne au final une chaîne tout de même plus petite :

01 1 000 001 01 1 1 1 01 000

III- LA COMPRESSION D'IMAGE (AVEC PERTE)

La compression JPEG

L'objectif de cette compression est de repérer sur l'image les parties qui possèdent les mêmes données et de leur attribuer une seule même information.



SOURCES

http://serge.wacker.free.fr/technoprimaire/c2i/revisions/formats_image.pdf

<https://fr.wix.com/blog/2018/08/09/formats-fichiers-comment-utiliser/>

<https://www.supinfo.com/articles/single/10148-differents-types-image>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Image_num%C3%A9rique

<https://www.youtube.com/watch?v=1iiRU76338U>

<https://www.photograpix.fr/blog/trucs-et-astuces/profondeur-de-couleur/>

<https://www.supinfo.com/articles/single/2752-mieux-connaître-formats-image>

<https://www.youtube.com/watch?v=I5lORGv8G58>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Compression_d'images

<https://www.01net.com/actualites/comment-ca-marche-la-compression-dimage-295744.html>

<http://info.univ-angers.fr/~gh/Farcompr/rapport-images.pdf>

<http://seb.france.free.fr/tpe/dossier.pdf>

<https://fr.quora.com/Quel-est-l'avantage-du-code-Huffman-par-rapport-aux-codes-qui-utilisent-un-nombre-fixe-de-bits-pour-chaque-lettre>

<http://icour.fr/isn/fichiers/files/Julien%20Polycarpe%20-%20La%20compression/Page3.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=c3SRc5iQS4k>

<https://progresser-en-informatique.com/compresser-images-sans-perte/>