

DNS n°01 d'informatique



Fig : Vous me reconnaissez ?

On vous demande de coder une image en noir et blanc sous la forme d'une liste d'entiers. Un exemple de ce qu'il faut faire est donné ci – dessus.

- (i) Choisissez une image en noir et blanc. Elle doit être différente de celle de vos camarades. Elle doit être dans un format usuel (.jpg, .png, ...).
- (ii) « Découper »* l'image en carrés (L colonnes et H lignes). A vous de choisir L et H . Choisissez-les suffisamment grands de façon à avoir une résolution suffisante pour capturer les détails de l'image mais suffisamment petit pour ne pas avoir trop de pixels à traiter. Enfin, l'image doit être découpée en petits carrés (pas des rectangles). Il faut absolument que le découpage en largeur tombe juste (comme dans l'exemple donné ci – dessous). Il est alors possible que le découpage déborde un peu sur la partie inférieure de l'image (comme dans l'exemple donné ci – dessous).

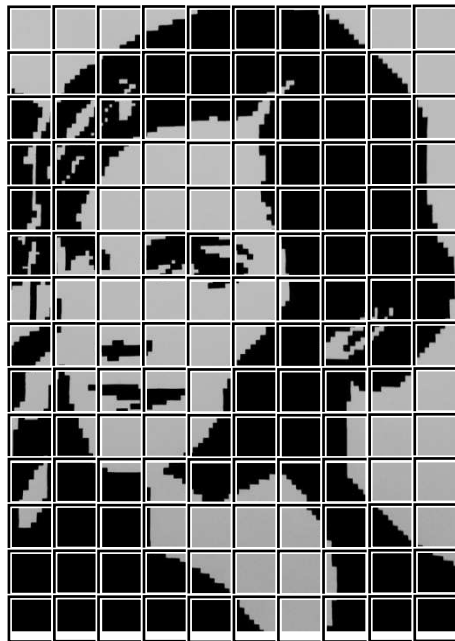


Fig : Découpage de l'image en 10 colonnes et 14 lignes ($H = 14$ et $L = 10$). Le choix de L et H n'est pas adapté dans ce cas car on « rate » de nombreux détails de l'image.

- (iii) Attribuer à chaque pixel une valeur binaire (0 si le pixel est clair ou 1 si le pixel est foncé). On obtient un tableau comme celui – ci (n'a été complété que les 4 premières lignes de ce tableau) :

0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
..							
..									
..									

(*) : Ne la découper pas vraiment !!! Imprimer là et tracer des traits à la règle !

- (iv) *Chaque ligne est considéré comme un entier codé en binaire. Dans notre exemple on obtiendrait pour les 4 premiers entiers (on attend un tableau de 14 lignes) :*

120
252
975
782
..
..
..

- (v) *Présentation des résultats : Vous devez fournir :*
- *L'image avec votre nom et prénom (exemple : NomPrenom.jpg) que vous avez analysé.*
 - *Un fichier à votre nom et prénom au format .py (exemple : NomPrenom.py) contenant les entiers sous la forme d'une liste de liste :*

Python 3.4 ou 2.7

```
#Ce que doit contenir votre fichier
votreNOM_IMAGE = " nom2votrefichier.jpg" # Le programme marche bien avec du jpg
votreL = 10 # Préciser la valeur de L que vous avez choisi
Votrelma = [120,
            252,
            975,
            782,
            ...] # A compléter
# TRAITEZ AU MOINS 20 lignes (sinon des points seront enlevés)
```

Rem : *Si vous choisissez une résolution importante avec beaucoup de lignes vous avez la possibilité de ne pas traiter l'image en entier.*

Auto évaluation

Vous avez reçu deux fichiers python et une image pour tester le code sur votre ordinateur :

- "8780797_113 image DNS01 info (18).jpg"
- DNS01_18_avec_votre_reponse.py
- DNS01_18_pas_touche.py

Ces trois fichiers doivent être dans le même dossier (ou répertoire). Cela signifie que dans un explorateur les trois fichiers doivent apparaître au même endroit.

- (i) Ouvrez le fichier *DNS01_18_avec_votre_reponse.py* soit avec *anaconda* ou tout autre logiciel qui prend en charge python 3.4. (ou version supérieure)

Rem : Si vous utilisez autre chose qu'Anaconda vous aurez besoin du module *PIL* qui n'est pas forcément installé. Dans ce cas vous pouvez avoir un message d'erreur du type "no module named PIL"

- (ii) Lancer le code tel qu'il est (sans l'avoir encore modifié), afin de vérifier que tout fonctionne
- (iii) Modifier ensuite ce fichier (« *DNS01_18_avec_votre_reponse.py* ») avec votre nom de fichier image (votreNOM_IMAGE) votre valeur de L (votreL) et votre liste d'entier (VotreIma) et lancer le code. Vous aurez alors votre note et un affichage avec votre image, celle calculée par l'ordinateur et la différence des deux.

