



## Département d'Informatique

L'objectif est de montrer que vous maîtrisez les principes généraux des techniques vues en cours. N'hésitez pas à donner des explications et à commenter vos réponses.

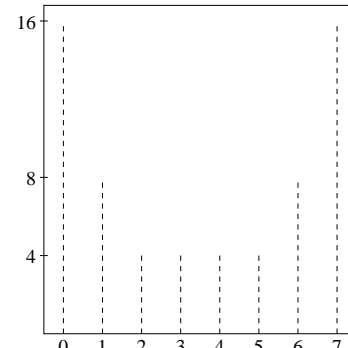
- 1) On a numérisé une image couleur, avec une résolution  $768 \times 548$ . En mode couleur RVB, quelle est sa taille en octets ? Quelle peut être sa taille si on opte pour une représentation avec table de couleurs à 256 entrées ?
- 2) Décrivez une façon de transformer cette image en noir et blanc (niveaux de gris). Donnez 2 manières de réduire le nombre de niveaux de gris.
- 3) Soit une image de taille  $8 \times 8$  sur 8 niveaux de gris (**image 1**). Donnez l'histogramme de cette image.
- 4) A partir de cette image et de son histogramme, pratiquez une binarisation par seuillage et dessinez l'image obtenue.
- 5) Pratiquez une égalisation d'histogramme de l'image de la question 3. Veillez à bien détailler les opérations effectuées.
- 6) Modifiez l'image **image 2** de sorte que l'allure de son histogramme soit de l'allure de celui dessiné à côté de l'image (**histogramme 1**). Quel est l'effet visuel d'une telle transformation ? Citez au moins un inconvénient aux manipulations d'histogrammes.
- 7) A quoi sert le filtrage médian ? En quoi consiste t-il ? Quel est l'effet sur l'image après plusieurs applications successives ?
- 8) Pratiquez une fermeture sur l'image **image 3**.
- 9) Qu'attend t-on de la squelettisation ? Quel en est le résultat pratiquée sur l'image **image 4** ?
- 10) Décrivez le contour sous la forme d'un code de Freeman de l'information contenue dans l'image de la question précédente. Donnez une représentation par plage de cette image.
- 11) Décrivez l'image binaire **image 5** : donnez le maximum d'informations permettant de la caractériser.
- 12) Décrivez brièvement le format interne d'image de Cameleo, et citez au moins deux fonctions permettant de parcourir les pixels d'une image.

5	6	5	2	0	4	6	2
7	1	3	6	1	7	0	5
0	0	0	5	3	5	1	7
2	1	7	2	0	5	2	6
2	7	2	1	2	7	1	6
5	5	3	2	1	6	0	6
6	3	2	1	0	5	1	6
6	5	7	7	0	0	7	4

image 1

2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	1	2	2	4	3
1	2	2	2	2	2	3	2
1	1	3	1	2	1	3	2
1	1	2	2	1	1	2	1
1	5	3	1	4	2	2	1
1	2	2	2	2	2	1	2
2	1	1	2	1	1	2	2

image 2



histogramme 1

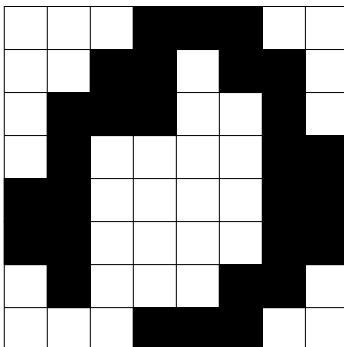


image 3

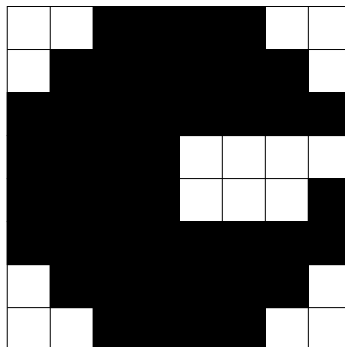


image 4

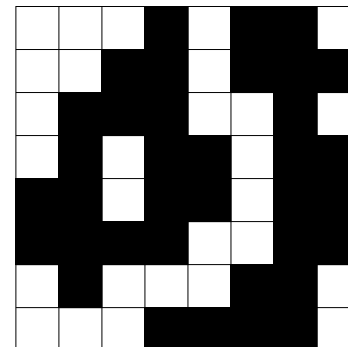


image 5