

# Session 2 Info3B : Partie Traitement d'images

8 juin 2021

Durée : 1h

Documents : 2 feuilles A4 manuscrites autorisées

**Attention ! Les parties Traitements et Synthèse d'images sont à rendre sur 2 copies distinctes.**

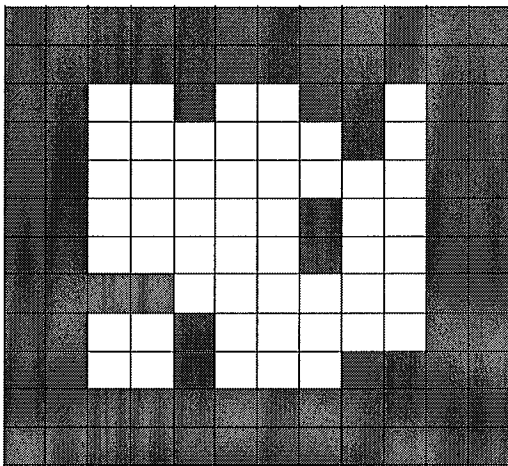
**Les calculatrices et téléphones portables sont interdits !**

**Exercice 1** : Morphologie mathématique (8 points)

1) Réaliser une fermeture sur l'image ci-dessous à l'aide de l'élément structurant donné sur la figure 1 (ne pas traiter les bords). Vous pouvez utiliser les gabarits fournis en page 5.

2) Donner le code Matlab correspondant (on supposera que l'image initiale a été chargée dans une matrice I).

3) Quel est l'intérêt de l'opérateur de fermeture ?



0	1	0
1	1	1
0	1	0

Figure 1 : élément structurant.

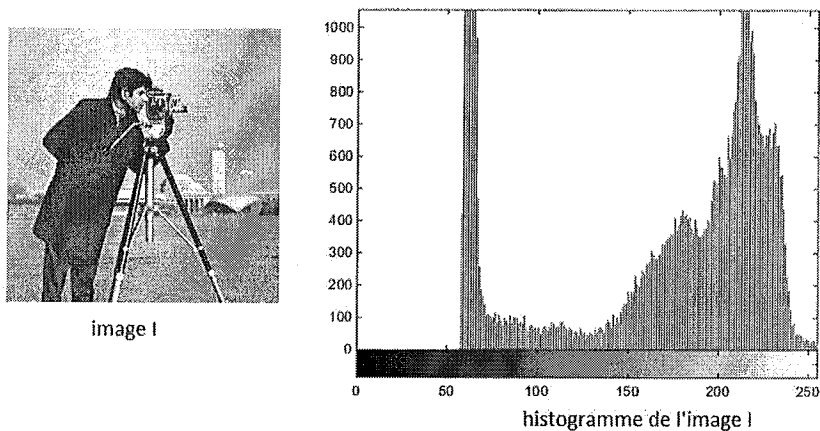
On utilise la représentation binaire suivante :

□ → 1

■ → 0

**Exercice 2** (7,5 points)

On considère l'image ci-dessous représentée par une matrice  $I$  et son histogramme.



Différents traitements ont été appliqués sur l'image initiale. Les images (1) à (5) montrent le résultat de ces traitements.

Remarque : si les valeurs obtenues après traitement sont inférieures à 0, elles sont remplacées par des 0 et celles supérieures à 255 sont remplacées par 255.



image 1



image 2

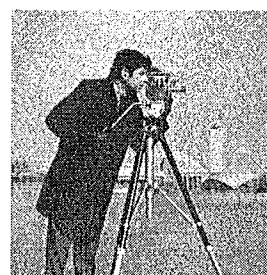


image 3

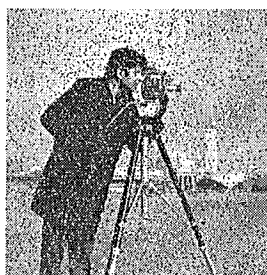


image 4

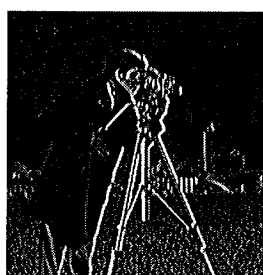
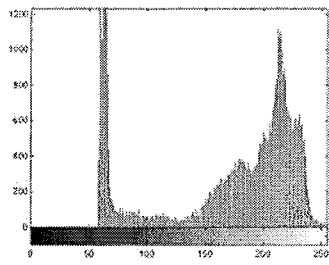
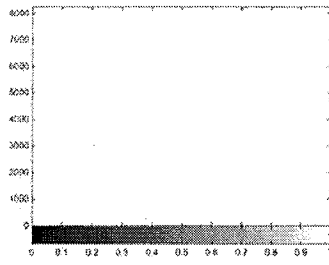


image 5

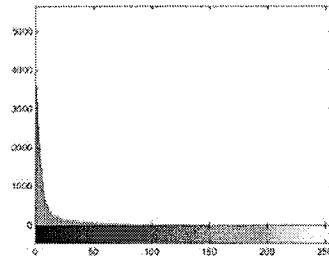
Les histogrammes de ces images ont ensuite été calculés et sont présentés dans le désordre sur les figures (A) à (E).



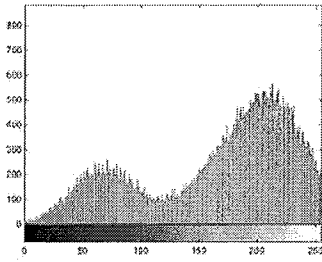
Histogramme A



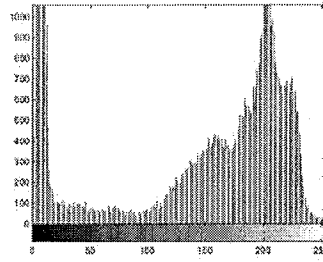
Histogramme B



Histogramme C



Histogramme D



Histogramme E

Pour chacune des images (1) à (5), déterminer son histogramme parmi les histogrammes (A) à (E). Justifier vos réponses en indiquant le plus précisément possible le traitement effectué sur chaque image.

**Exercice 3** : Questions de cours (4,5 points)

- 1) Quelle opération permet d'effectuer un filtrage dans le domaine spatial ?
- 2) Citer 2 filtres permettant de détecter les contours et donner le masque correspondant

Examen Info 3B : Traitement d'images

Feuille à rendre avec la copie

Numéro d'anonymat :

