

UNIVERSITE DE BOURGOGNE DEPARTEMENT I.E.M.	Session2 Juin 2019
SEGMENTATION D'IMAGES Durée: 2h, documents de cours uniquement autorisés	
(Attention, tout logiciel Matlab ou équivalent est formellement interdit)	

Les réponses ne doivent pas déborder les emplacements prévus -

QCM : Réponse juste : point ; Réponse fausse -point ; Sans réponse : pas d'action

N° d'anonymat :	
--------------------	--

Exercice n° 1 (6 points)

1) Une image peut-elle se représenter sous forme vectorielle ?

Faux sans —opinion vrai

2) Le Dpi définit la résolution de :

Ecrans scanner projecteur

3) La résolution d'une image :

Taille Longueur x Largeur Taille fichier Nuance de gris

4) Une image couleur peut contenir 16 millions de couleurs probables

Faux sans —opinion vrai

5) Dans la vision humaine il faut :

Un œil un CCD un éclairage un observateur un objet

6) Désignez les éléments qui ne font pas partie de notre système de vision humaine :

Cristallin Crétine Iris Viré Fauveon Nerf optique

7) Il y a 2 types de cônes :

Faux sans-opinion vrai

8) Indiquer la sensibilité des cônes L

Bleue Vert Rouge

9) La fovéa contient des cônes M et L

Faux sans-opinion vrai

10) Les cônes M et S sont tellement proches que cela modifie la théorie trichromatique

Faux sans-opinion vrai

Exercice n° 2 : Attributs d'une image (6 points)
(Étude portant sur Image numérique Tableau 1)

255	255	248	248	125	125	10	10
255	255	248	248	125	120	10	10
255	250	248	248	128	8	10	10
255	250	125	120	120	8	10	10
250	250	125	125	120	10	10	8
245	248	128	128	15	128	12	8
125	125	128	128	15	128	12	8
15	10	12	19	10	12	10	8

Tableau 1

1) Donner la définition d'un bon détecteur de contours en traitement des images.

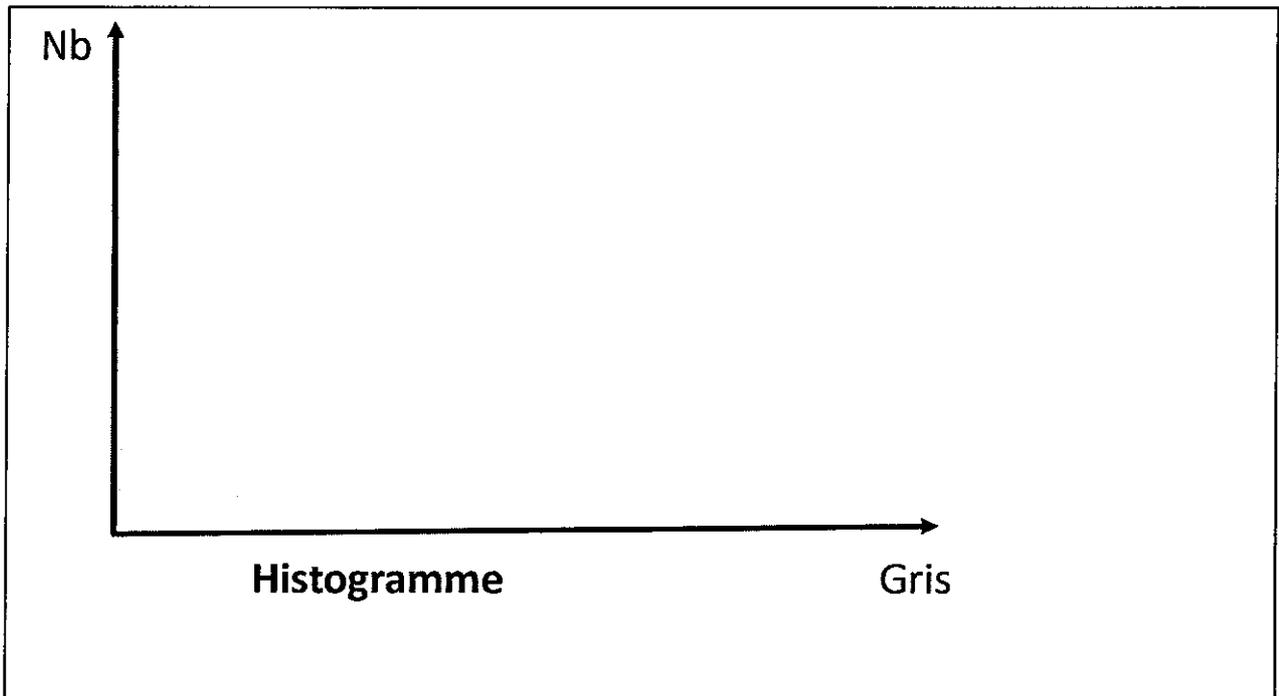
2) Donner ci-après l'histogramme sous forme de tableau à 2 lignes (niveau de gris, nombre de pixels)
 (On indiquera que les niveaux de gris non nuls)

Gris																			
Nb																			

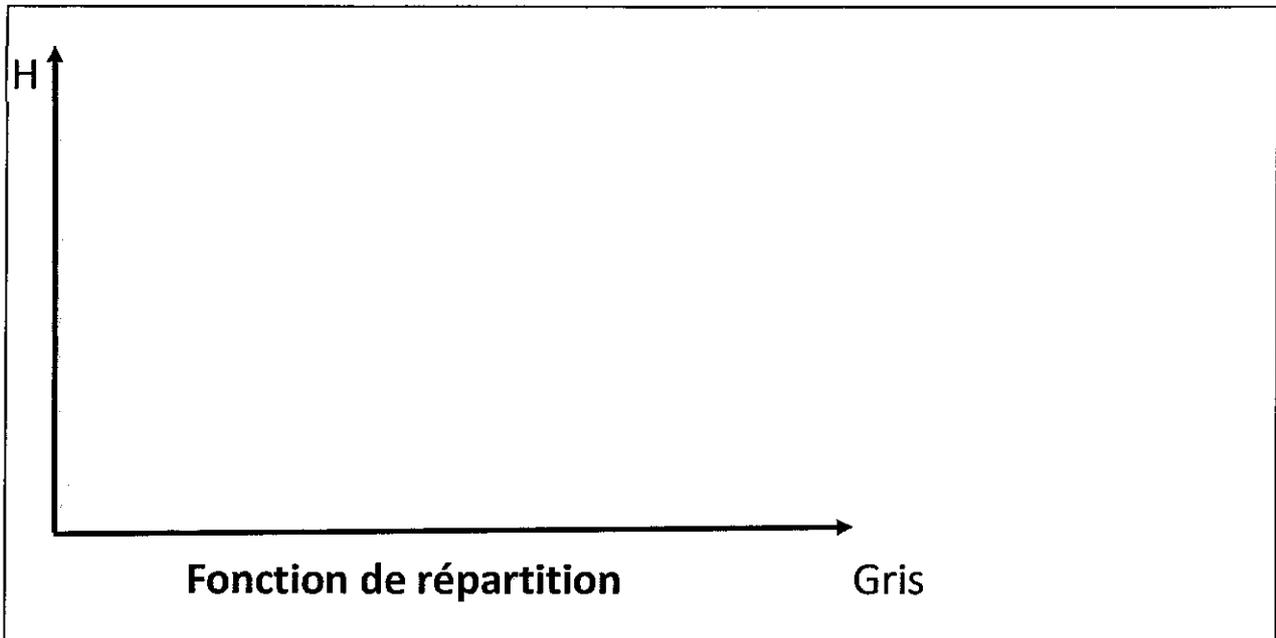
3) Donner la fonction de répartition H
 (On indiquera que les niveaux de gris non nuls)

Gris																			
H																			

4) Donner une représentation de l'histogramme



5) Donner une représentation de la fonction de répartition



Exo. 3 : Segmentation par agrégation de pixels (8 points)

		(1,1) \xrightarrow{j}										
i \downarrow	10	20	40	40	40	40	30	20	10	10	10	10
	10	10	30	60	50	40	40	30	20	10	10	10
	0	10	30	70	70	60	50	50	40	30	30	20
	10	50	80	120	130	120	100	80	50	30	20	20
	50	100	130	140	150	150	140	120	90	50	20	20
	40	80	120	130	140	150	150	130	110	80	40	30
	20	40	60	100	120	130	120	110	110	90	60	20
	0	20	40	70	90	100	110	100	90	70	40	20
	0	10	20	40	50	60	80	70	50	40	30	40
	0	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	30
	10	10	0	0	0	0	10	20	20	20	20	20
	10	10	20	30	30	40	50	50	50	50	30	20

Tableau 2 : Image d'étude

On se propose de segmenter l'image d'étude en utilisant l'agrégation de pixels.

- 1) Cette méthode est-elle ascendante ou descendante ?

- 2) Avant d'appliquer la méthode, on décide de réaliser le multi-seuillage de l'image d'étude. Pour cela on choisit 3 intervalles [0, 50] ;]50, 100] ;]100, 150]. Les pixels du premier intervalle auront la classe 1, ainsi de suite. Donner la nouvelle image en appliquant le multi-seuillage ci-dessus

- 3) Donner une brève explication de la méthode d'agrégation de pixels utilisant le masque en

s/c

L Inverse

--

4) Appliquer cette méthode à l'image issue du multi-seuillage.

5) Donner pour chaque région trouvée sa surface (en pixels)

--