

L2

Examen Info3B : Partie Traitement d'images

Jeudi 19 Décembre 2019

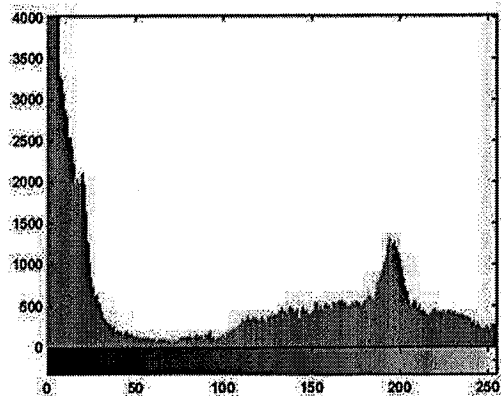
Durée conseillée : 1h

Documents : 2 feuilles A4 manuscrites autorisées

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

Exercice 1

On considère l'image ci-dessous à gauche et son histogramme à droite.



- 1) Quel est le problème de cette image ?
- 2) Comment y remédier ? Donner le code matlab correspondant

Exercice 2 : Questions de cours

- 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
- 3) Citer 2 filtres permettant d'atténuer le bruit et donner le masque correspondant

Exercice 3

Que fait le programme matlab ci-dessous ?

```
I=imread('im_test.jpg');
R=I(:,:,1);
V=I(:,:,2);
B=I(:,:,3);

R1=(R>240);
V1=(V>240);
B1=(B<50);

Igray=rgb2gray(I);
Ibw=im2bw(Igray,0.4);
imnew=R1.*V1.*B1.*Ibw;

imnew2=imfill(imnew,'holes');
imnewlabel=bwlabel(imnew2);
nb=max(imnewlabel(:))
STATS = regionprops(imnewlabel,'Area');

imfinal=(zeros(size(imnewlabel)));
for i=1:nb
    if(STATS(i).Area>4000 && STATS(i).Area<6000)
        imfinal=imfinal+Igray.*(imnewlabel==i);
    end
end
im2=(imfinal>0);
im3=uint8(im2);
im_res=uint8(zeros(size(I)));
im_res(:,:,1)=R.*im3;
im_res(:,:,2)=V.*im3;
im_res(:,:,3)=B.*im3;

figure; imshow(im_res)
```

Exercice 3 : morphologie mathématique

Différentes opérations de morphologie mathématique ont été appliquées sur l'image ci-dessous.

Pour chaque résultat (1-4), indiquez l'opération effectuée et l'élément structurant utilisé.

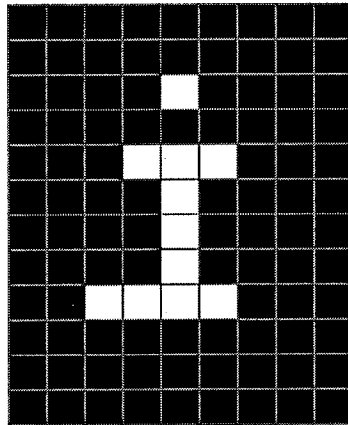
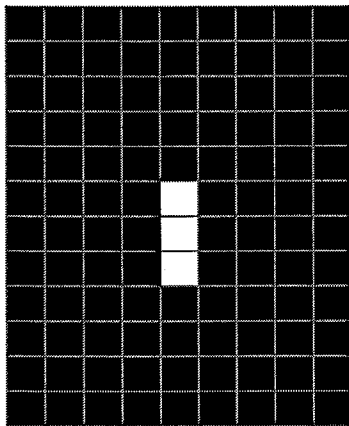
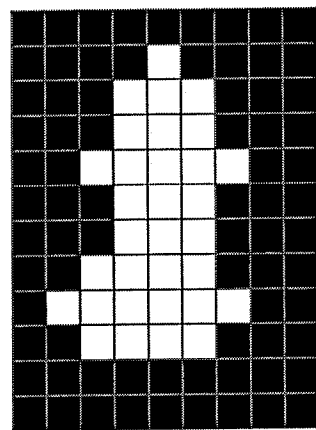


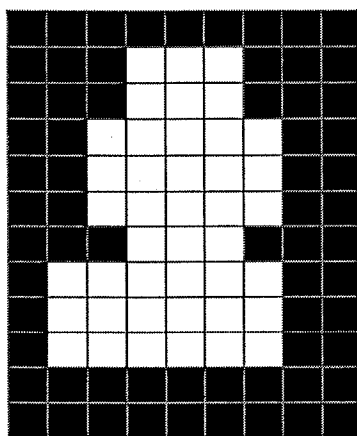
Image originale



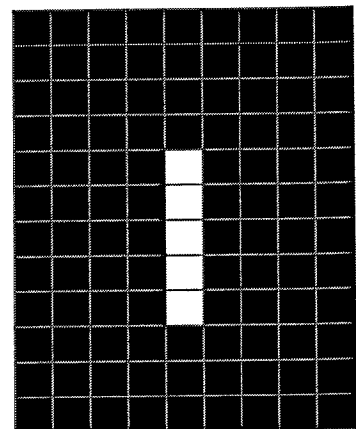
Résultat 1



Résultat 2



Résultat 3



Résultat 4