

Traitement Numérique de l'Image

Dreyer Mathieu

QCM :

1 - L'oeil humain est plus sensible aux contrastes dans les luminosités élevées : **FAUX**

2 - Le phénomène de Moiré peut être diminué en augmentant la résolution du capteur : **VRAI**

3- La plus haute fréquence dans une image est correspond à une transition sur 2 pixels : **VRAI**

4- La transformée de Fourier donne des informations sur les niveaux de gris des pixels : **FAUX** car elle donne des informations sur les transitions

5- La transformée en ondelettes fournit des informations spatiales ET fréquentielles d'une image : **FAUX** car on ne connaît pas la localisation temporelle

6- L'opérateur de Roberts délocalise les contours : **FAUX**, detection uniquement

7- Si l'élément structurant est symétrique, la dilatation est égale à l'addition de Minkovski : **VRAI**

8- L'érosion ne change pas l'histogramme de l'image : **FAUX**

9- Une érosion suivie d'une dilatation donne toujours comme résultat l'image d'origine : **FAUX**

10- En topologie, le nombre de parents permet de distinguer un objet interne d'un objet externe : **VRAI**

Exercice 2 :

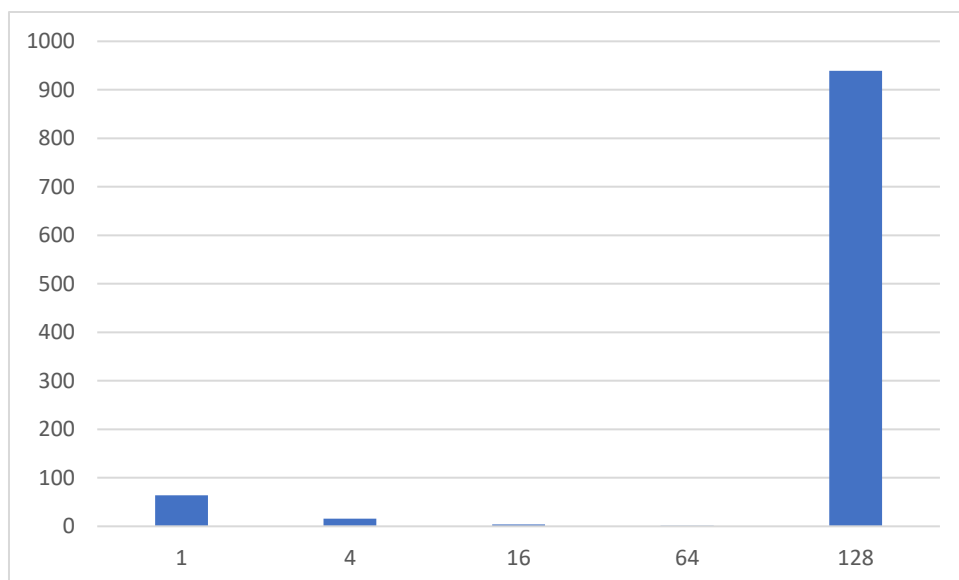
Question 1 :

Le fond a un niveau de gris de 128.

Les carrés sont faits comme ceci :

Taille (coté * coté)	niveau de gris (2^{2*k})
64	1
16	4
4	16
1	64

Le fond fait donc 939 pixels



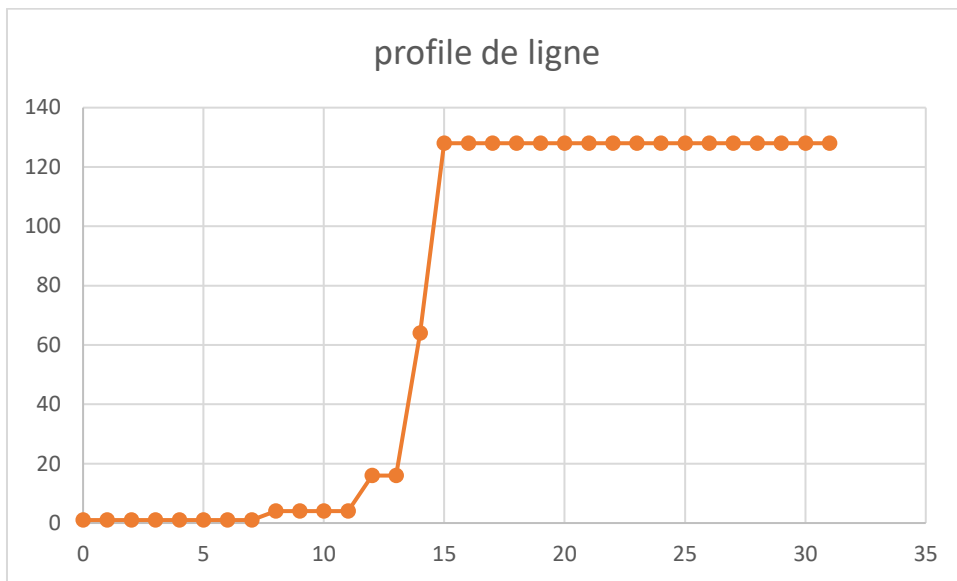
Sa dynamique vaut le niveau de gris le plus élevé, moins le plus faible, soit $128 - 1 = 127$.

Question 2 :

Pour la diagonale, nous faisons la formule Côté * racine(2), soit ici :

$32 * \sqrt{2}$.

Question 3 :



Avec comme valeurs :

Du pixel 0 à 7, la valeur du niveau de gris associé est 1

Du pixel 8 à 11, la valeur du niveau de gris associé est 4

Du pixel 12 à 13, la valeur du niveau de gris associé est 16

Le pixel 14 à un niveau de gris associé est 64

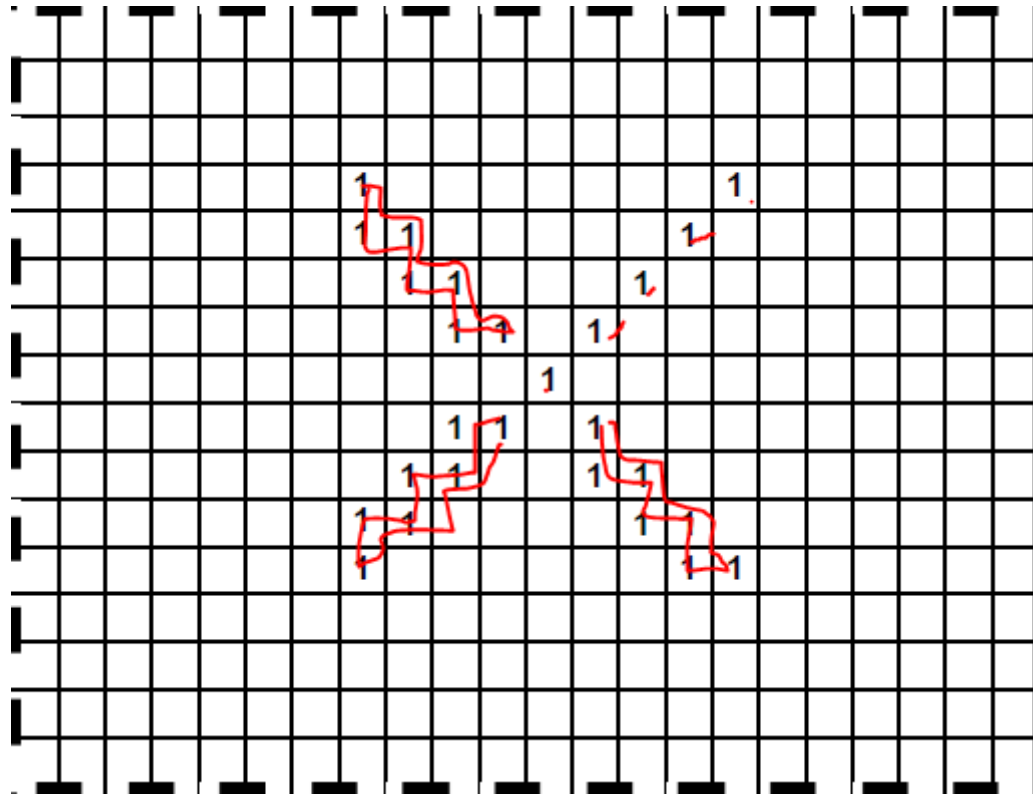
Du pixel 15 à 31, la valeur du niveau de gris associé est 128

Question 4 :

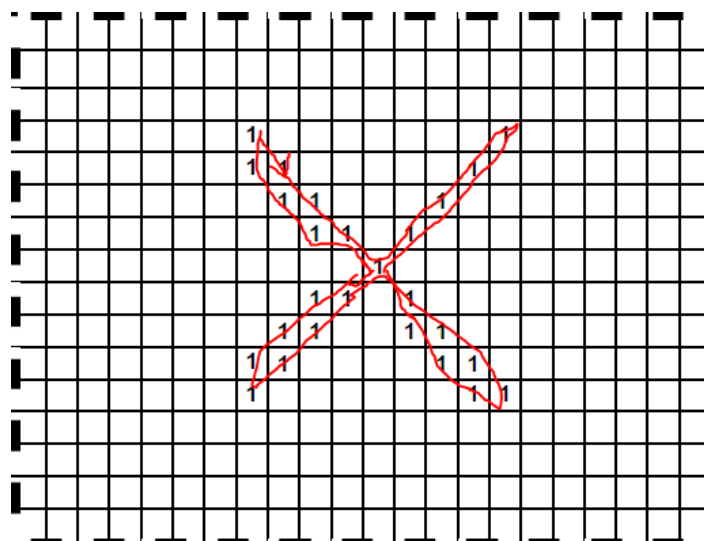
Exercice 3 :

Question 1 :

En 4 voisinages : 8 objets.



En 8 voisinages : 1 objet.



Question 2 :

Code de freeman :

4voisinages :

3-0-3-0-3-0-2-1-2-1-2-1

Objet 2 3 4 5 6 : 0

Objet 7 :

2-3-2-3-2-3-1-0-1-0-1-0

Objet 8 :

3-0-3-0-3-0-2-1-2-1-2-1

8 voisinages :

7-7-7-7-1-1-1-1-5-5-5-5-7-7-7-7-4-3-3-2-3-5-5-5-2-1-1-0-1-3-4-3-3-2

Question 3 :

Périmètre en 8 voisinages : 40,97 cm, soit 409,7 mm.

