

Nom : **Prénom :** **Groupe :** **Option :**

Corrigé Exercice 1 /10

1. Quel filtre est principalement utilisé pour réduire le bruit de type 'sel et poivre' ?

- Filtre gaussien
- Filtre médian
- Filtre moyenneur
- Filtre de Sobel

2. Quelle opération améliore le contraste d'une image ?

- Égalisation d'histogramme
- Flou gaussien
- Détection de bords
- Réduction de bruit

3. Quelle méthode permet de détecter des coins dans une image ?

- Filtre de Sobel
- Transformée de Hough
- Détecteur de Harris
- Segmentation k-means

4. Le détecteur de Sobel permet de :

- Calculer les coins
- Appliquer un flou
- Renforcer les contours
- Extraire les régions homogènes

5. Le modèle HSV est utilisé car :

- compresse les images
- est perceptuellement plus proche de l'œil humain
- améliore la netteté
- sépare le bruit

Corrigé Exercice 2: /10

1. Fenêtre 3x3 autour de (2,2) :

[[50, 50, 50],
[50, 0, 50],
[50, 50, 50]]

Convolution avec Sobel Gx :

$$G_x = (-1*50 + 0*50 + 1*50) + (-2*50 + 0*0 + 2*50) + (-1*50 + 0*50 + 1*50) = 0$$

Convolution avec Sobel Gy :

$$G_y = (-1*50 -2*50 -1*50) + (0*50 + 0*0 + 0*50) + (1*50 +2*50 +1*50) = 0$$

2. Magnitude du gradient :

$$|G| = \sqrt{G_x^2 + G_y^2} = \sqrt{0^2 + 0^2} = 0$$

3. Pas de bord détecté au point (2,2).