

NOM :
Prénom :

Vendredi 28 Mars 2025



Interrogation 8

Manipulations d'images

Exercice 1 :

Donner les syntaxes précises suivantes avec rédaction éventuelle :

1. Définir le produit de Hadamard de deux matrices.
2. Définir le produit de convolution de deux matrices.
3. Expliciter les deux méthodes de détection des contours dans une image.

Exercice 2 :

À propos des matrices :

1. Donner des commandes pour créer une variable `mat` contenant la matrice $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 7 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$.

2. Que renvoie `len(mat)` ?

3. La commande `mat[1][2]` a-t-elle un sens? Si oui, que renvoie-t-elle? Si non, pourquoi?

1. La commande `mat[2][1]` a-t-elle un sens? Si oui, que renvoie-t-elle? Si non, pourquoi?

2. Si l'on tape les commandes suivantes dans l'interpréteur :

```
1 >>> mat2 = [mat[k] for k in range(len(mat))]  
2 >>> mat2[0] = [6,7,8]  
3 >>> mat2[1][1] = 9
```

Que contiennent les variables `mat` et `mat2`?

3. Proposer une modification des commandes précédentes pour régler les problèmes éventuels.

Exercice 3 :

Écrire une fonction `hadamard(m1:list, m2:list) -> list` effectuant le produit de Hadamard des deux matrices `m1` et `m2`. Si le produit de Hadamard des deux matrices n'est pas défini, la fonction renverra un tableau vide.