

1 Travaux pratiques N° 6

1.1 Objectifs

- Introduire les traitements morphologiques de l'image numérique.

1.2 Enoncé

Dans ce projet, nous allons introduire le traitement morphologique des images binaires en utilisant le langage Python telles que les opérations de dilatation, érosion, ouverture, et fermeture. Les traitements morphologiques de base sont utilisés aussi pour développer d'autres applications de traitement d'image telle que la détection d'objets.

1) Traitements morphologiques de base

Soit une image binaire d'un texte contenant des caractères défectueux. Donner le programme nécessaire pour effectuer une dilatation basée sur l'élément structurant:

$$\begin{array}{ccc} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{array}$$

2) Combinaison de la dilatation et l'érosion

Implémenter la fonction Python qui permet de supprimer le bruit en utilisant une combinaison d'opérations morphologiques et ceci sans détruire les détails qui constituent la forme de l'empreinte (voir la Fig. 1).

3) Détection d'objets dans une image binaire

Soit f une image binaire contenant des objets (les 1s représentent les objets). Implémenter la fonction Python qui utilise les opérations morphologiques pour détecter et afficher le centre de gravité des objets dans l'image f .

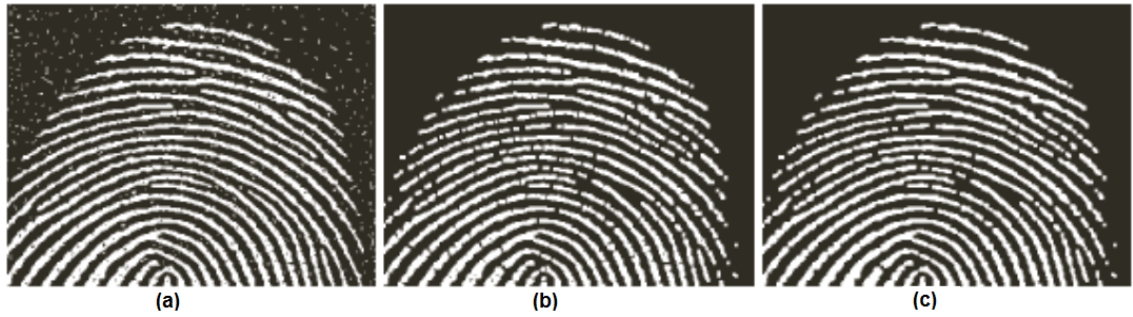


Figure 1: (a) Image d'empreinte bruitée. (b) Ouverture de l'image. (c) Ouverture suivie d'une fermeture.