

Exercice 1. Point fixe

Soit t un tableau trié par ordre strictement croissant.

Écrire un algorithme pour déterminer si t possède un point fixe, c'est-à-dire s'il existe i tel que $t[i] = i$.

Exercice 2. Minimum local

Si \mathbf{t} est un tableau, un minimum local de \mathbf{t} est un élément $\mathbf{t}[i]$ inférieur ou égal à ses voisins $\mathbf{t}[i-1]$ et $\mathbf{t}[i+1]$ (si i est un bord de \mathbf{t} , on ne considère qu'un seul voisin).

1. Montrer qu'un tableau non vide possède au moins un minimum local.
2. Proposer un algorithme, aussi efficace que possible, pour déterminer un minimum local d'un tableau.
3. Implémenter l'algorithme précédent en C.

Un minimum local d'une matrice est un élément inférieur ou égal à ses 4 voisins (si l'élément est sur un bord, on ne considère que les voisins existants).

4. Proposer un algorithme, aussi efficace que possible, pour déterminer un minimum local d'une matrice.