Université Larbi Ben Mhidi

Département MI

Niveau : 1ère année Master AD

Module : Méthodes algorithmiques

Année : 2024-2025

Série de TD 3 : Diviser pour régner

Exercice 01 :

Soit A[1..n] un tableau trié d'entiers distincts.

1. Écrivez un algorithme pour trouver un index i tel que A[i]=x, où x est un entier donné. Si l'élément n'existe pas, renvoyez -1.

Exercice 2 :

Soit A[1..n] un tableau d'entiers, positifs ou négatifs. Le problème est de trouver la sous-séquence contiguë ayant la somme maximale.

1. Implémentez un algorithme de somme maximale de sous-tableau utilisant la méthode diviser pour régner.
2. Calculez la complexité temporelle de votre solution.

Exercice 3 :

Soit un tableau d'entiers A[1..n]. Une inversion de paire est définie par deux indices i et j tels que i<j et A[i]>A[j].

1. Écrivez un algorithme diviser pour régner pour compter le nombre d'inversions dans A.
2. Analysez la complexité de votre algorithme.

Exercice 4 :

Implémentez une fonction récursive pour générer toutes les permutations possibles d'une chaîne de caractères.