

Questions : Chapitre 6

Question # 1

Soient $A = [a_1, \dots, a_n]$ et $B = [b_1, \dots, b_m]$ deux ensembles de nombres. En considérant le problème de trouver l'intersection des deux ensembles (c'est-à-dire l'ensemble C contenant exactement les éléments commun à A et B) :

- A) Élaborez un algorithme de force brute pour résoudre ce problème et déterminez son efficacité.
- B) Élaborez un algorithme qui utilise le pré-triage pour résoudre ce problème et déterminez son efficacité.

Question # 2

Soit un tableau de n nombres réels et soit s un entier. Soit le problème de déterminer si le tableau contient 2 éléments x et y tels que $s = x + y$. Par exemple, pour le tableau $[5, 9, 1, 3]$ et $s = 6$ la réponse est oui, mais pour le même tableau et $s = 7$ la réponse est non. Élaborez un algorithme pour résoudre ce problème qui a une efficacité meilleure que quadratique. C'est-à-dire que votre algorithme ne doit pas s'exécuter en $\Omega(n^2)$,

Question # 3

Élaborez un algorithme pour vérifier si un tableau $H[1 \dots n]$ est un monceau (heap) et déterminez son efficacité.

Question # 4

Trouvez le nombre minimal et le nombre maximal d'éléments qu'un monceau de hauteur h peut avoir.

Question # 5

- A) Élaborez un algorithme pour trouver et éliminer le plus petit élément d'un monceau et déterminez son efficacité.
- B) Élaborez un algorithme pour trouver et éliminer un élément donné d'un monceau et déterminez son efficacité.