

Recherche Opérationnelles : TD n°2

3A Maths Appli., Polytech'Lyon

Exercice 1

Soit A un tableau trié de n valeurs distinctes. Proposez un algorithme en $O(\log(n))$ qui vérifie l'existence d'un certain indice i tel que $A[i] = i$.

Exercice 2

Supposer un tableau A trié de n valeurs distinctes. Le tableau a été décalé de k positions vers la droite de manière circulaire.

À titre d'exemple, $[35, 42, 5, 15, 27, 29]$ est un tableau trié qui a été décalé de $k = 2$ positions, alors que $[27, 29, 35, 42, 5, 15]$ a été décalé de $k = 4$ positions.

Le plus grand élément dans A peut être trouvé de manière triviale en temps $O(n)$. Concevoir un algorithme en temps $O(\log n)$ pour trouver le décalage. Prouvez la complexité de votre algorithme.

Exercice 3

Soit x un nombre réel non nul et n un nombre entier strictement positif. Proposez un algorithme en $O(\log(n))$ qui calcule x^n .