# Recherche de R dans un tableau T trié

## I. Solution naïve

### a)

T= [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,56,78,98,145,457,785,999]

### b)

Pire des cas où l’entier saisit est supérieur au dernier élément du tableau.

Cas où l’entier est trouvé : compteur = itération + 1

Cas où l’entier est inférieur au premier élément : compteur = 1

Cas où l’entier est introuvable : R = 568, compteur = 26

Cas où l’entier est introuvable : R = 998, compteur = 27 (taille)

Cas où l’entier est introuvable : R = 45, compteur = 21

Cas où l’entier est introuvable : R = 26, compteur = 21

Cas où l’entier est introuvable : R = 367, compteur = 25

Cas où l’entier est supérieur : compteur = taille du tableau

La complexité n’excède pas la taille du tableau, elle dépend beaucoup des valeurs des éléments du tableau.

## II. Dichotomie

### a)

R=2

T= [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Début=0, fin =9

Pivot = (début + fin) // 2 = 4

T [4] = 5 > 2

Début = 0, fin = pivot – 1 = 3

Pivot = (début + fin) // 2 = 1

T [1] = 2 = 2

### b)

Le pivot (milieu) :

* Si R > T [pivot] :

Début = pivot + 1

* Si R < T [pivot] :

Fin = pivot – 1

### c)

## III. Étude de la complexité

### a)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Nombre d’itérations | |
| n | N | Dichotomie | Solution naïve |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 8 | 4 | 8 |
| 4 | 16 | 5 | 16 |
| 5 | 32 | 6 | 32 |
| 6 | 64 | 7 | 64 |
| 7 | 128 | 8 | 128 |
| 8 | 256 | 9 | 256 |
| 9 | 512 | 10 | 512 |
| 10 | 1024 | 11 | 1024 |

### b)

### c)

La solution dichotomique est plus rapide de log2(N)