

Tri et complexité

Drapeau de Dijkstra

1. On dispose de N boules noires et blanche alignées dans un ordre quelconque. On souhaite regrouper les boules de même couleur par échanges successifs. Il faut ne tester qu'une fois la couleur d'une boule.
 - (a) Comment représenter les données du problème?
 - (b) Donner un algorithme permettant de le résoudre.
2. Même question avec trois couleurs (par exemple Noir, Gris et Blanc).

Tri d'un tableau

Ecrire un algorithme qui permet le tri des éléments d'un tableau. Quelle est sa complexité? Donner un exemple pour lequel cet algorithme n'est pas efficace.

Algorithmes à analyser

Que calculent les deux fonctions suivantes ? Quelle est leur complexité?

1. `inconnue1 (a: entier) : entier`

```
Debut
    p <- 0
    Tant que (a modulo 2 = 0) Faire
        a <- a div 2
        p <- p + 1
    Ftque
    Si (a = 1) Alors
        retourner p
    Sinon
        retourner -1
    Fsi
Fin
```
2. `inconnue2 (n: entier, b: entier): entier`

```
Debut
    p <- 1
    r <- 0
    Tant que (n > 0) Faire
        r <- r + (n modulo 10) * p
        n <- n div 10
        p <- p * b
    Ftque
    retourner r
Fin
```