

Examen structures de données
Septembre 2005

CORRIGE SUCCINCT

Problème I
Parcours d'un vecteur

Forme itérative :

```
fonction nbmembre(partipoli[1..n] :vecteur) :entier ;
i,nbmembre :entier ;
début
nbmembre :=0 ;
tant que partipoli[i].nom<>' '
    faire nbmembre :=nbmembre+1
fin tant que ;
retourner(nbmembre) ;
fin
```

Forme récursive :

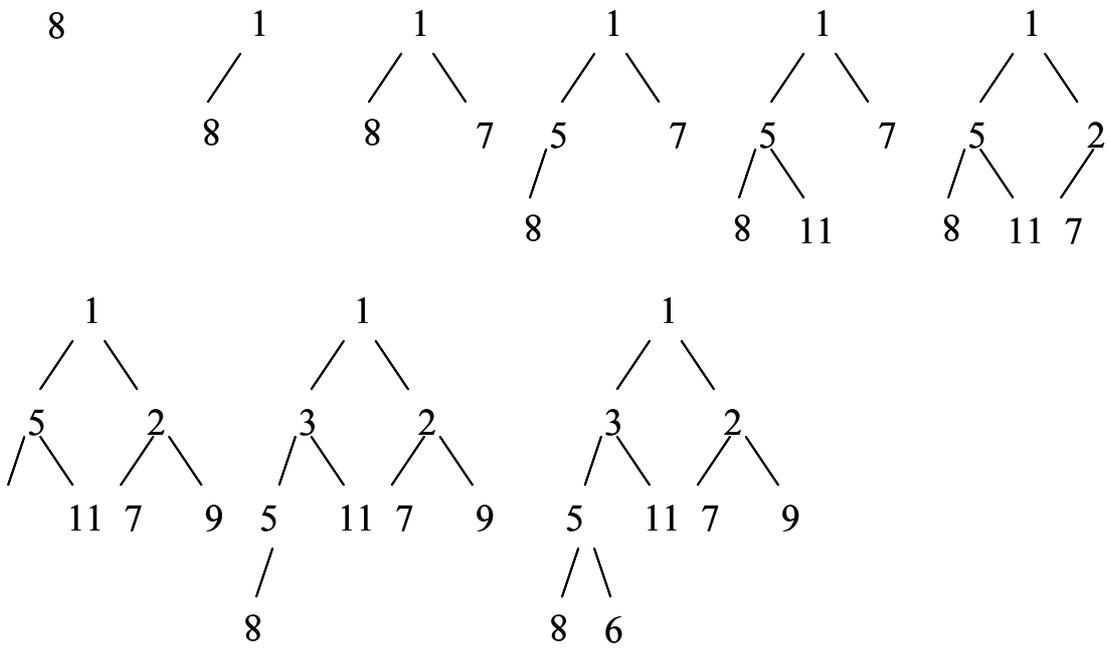
```
fonction nbmembre(partipoli[1..n] :vecteur) :entier ;
début
si n=0
    alors retourner(0)
sinon si partipoli[n].nom=' '
    alors retourner(nbmembre(partipoli[1..n-1]))
    sinon retourner(n)
finsi
finsi
```

Problème II
Gestion d'un parking

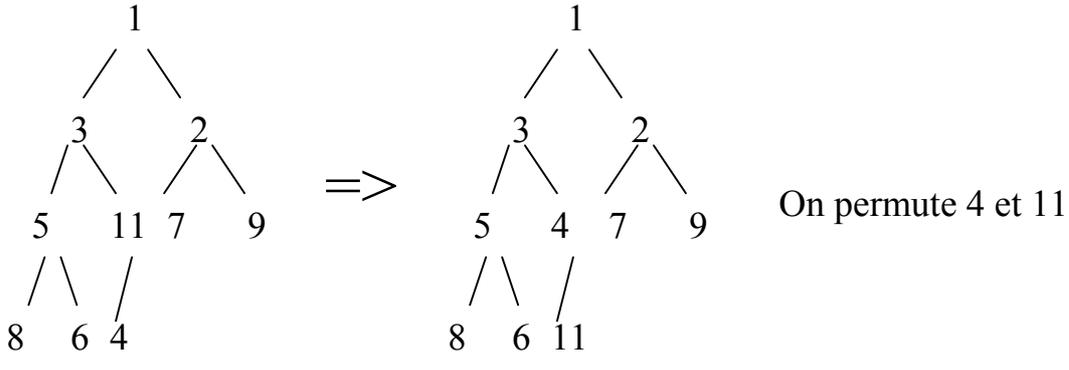
- 1) une structure de tableau à une dimension ou vecteur comprenant un indice qui est l'étage et dans chaque cellule du tableau, le nombre de places libres à l'étage.
- 2) Une structure de tableau à une dimension ou vecteur dont l'indice est le numéro de place libre et la cellule contient 0 ou 1 selon que la place est libre ou occupée.

Problème III
Tas Min

Question 1.



Question 2.



Question 3.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 7 | 9 | 8 | 6 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Question 4. Il faut tout parcourir car le min est à la racine : donc c'est $O(n)$.

Problème IV.
Tri par insertion séquentielle

Question 1.

8|1 7 5 11 2 9 3 6
1 8|7 5 11 2 9 3 6
1 7 8|5 11 2 9 3 6
1 5 7 8|11 2 9 3 6
1 5 7 8 11| 2 9 3 6
1 2 5 7 8 11| 9 3 6
1 2 5 7 8 9 11| 3 6
1 2 3 5 7 8 9 11| 6
1 2 3 5 6 7 8 9 11

Question 2. l'élément 8 puis l'élément 7

Question 3. (n-1) éléments déplacés