

INF251 Algo 1
Devoir surveillé n°2
45mn
Aucun document autorisé
08/11/2010

Nom :	Prénom
-------	--------

Exercice 1 :

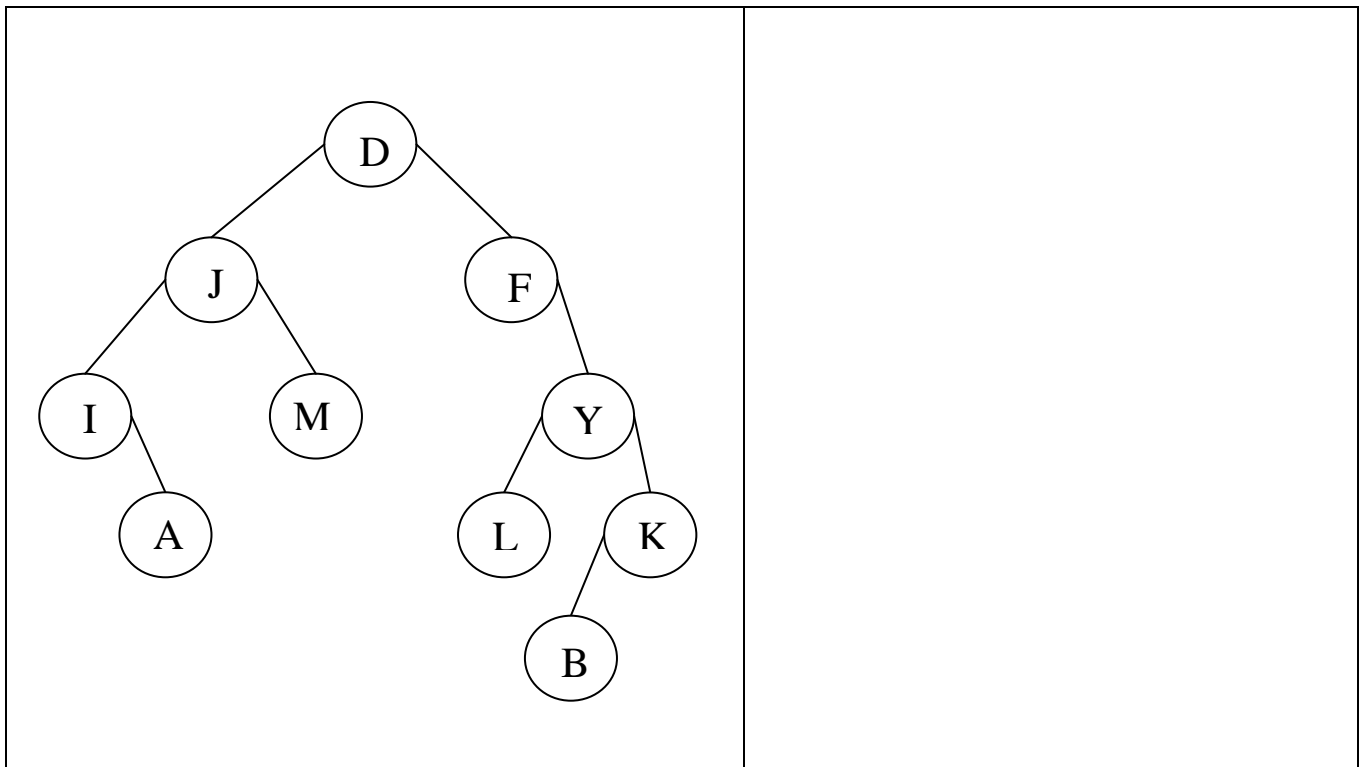
Décrivez trois structures de données différentes permettant d'implémenter une file d'objets. Dans chaque cas, écrivez les deux primitives `Enfiler` et `FileVide`?

Exercice 2

On considère la fonction suivante :

```
fonction mystere1(val A : arbreBinaire de car) : vide ;  
  var s : sommet  
      F : file de sommets  
  debut  
    creerFile(F);  
    enfiler(F, A);  
    tantque !fileVide(F)faire  
      s=valeurFile(F)  
      afficher(valeur(s));  
      defiler(F);  
      si filsGauche(s)!= NIL alors  
        enfiler(F,filsGauche(s));  
      si filsDroit(s)!= NIL alors  
        enfiler(F,filsDroit(s));  
    finTantQue  
  fin
```

Indiquer l'affichage obtenu en exécutant la fonction `mystere1` sur l'arbre binaire ci-contre :

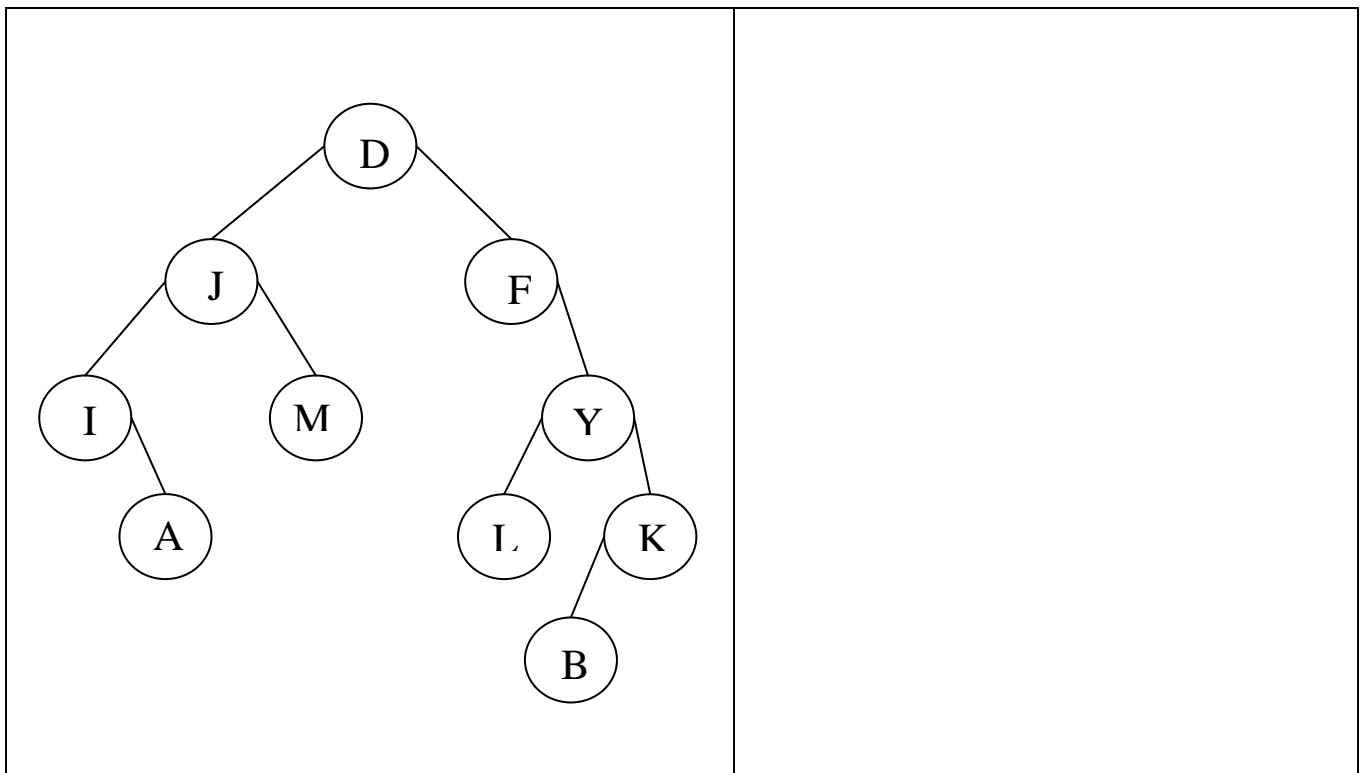


Expliquer ce que fait la fonction `mystere1` dans le cas général.

2) Mêmes questions avec la fonction mystere2 :

```
fonction mystere2(val A : arbreBinaire de car): vide ;  
var s : sommet  
    P : pile de sommets  
debut  
    creerpile(P);  
    empiler(P, A);  
    tantque !pilevide(P)faire  
        s=valeurpile(P)  
        afficher(valeur(s))  
        depiler(P)  
        si filsDroit(s)!= NIL alors  
            empiler(P,filsDroit(s));  
        si filsGauche(s)!= NIL alors  
            empiler(P,filsGauche(s));  
    finTantQue  
fin
```

Indiquer l'affichage obtenu en exécutant la fonction mystere2 sur l'arbre binaire ci-contre :



Expliquer ce que fait la fonction mystere2 dans le cas général.

Exercice 3 : (extrait sujet d'examen Décembre 2009)

Les internautes utilisent un logiciel pour naviguer sur Internet. Parmi ses fonctions, il y a deux fonctions symbolisées « \Leftarrow » « \Rightarrow » qui permettent de naviguer au sein des pages (URL). Par exemple, si l'utilisateur consulte dans l'ordre les pages d'adresses U1,U2,U3,U4, lors de l'affichage de U4, « \Leftarrow » permet de revenir à U3 et on peut ensuite revenir à U4 par « \Rightarrow ». Si depuis U3 on visualise une page U5 alors l'accès à U4 est perdu. On rappelle que l'adresse d'une page est une chaîne de caractère.

1 - Quelle structure de données peut-on utiliser dans le navigateur pour mémoriser les adresses des pages ? Pourquoi ?

2 - Quelle structure de données peut-on utiliser dans le navigateur pour réaliser les fonctions « \Leftarrow » et « \Rightarrow »? Pourquoi ?

Exercice 4 :

On considère l'arbre binaire suivant, en appliquant l'algorithme de parcours en profondeur vu en cours donner les mots :

<pre>graph TD; C((C)) --- B((B)); C --- G((G)); B --- D((D)); B --- E((E)); E --- F((F)); G --- A((A)); A --- H((H)); A --- I((I)); H --- J((J));</pre>	<u>Préfixe</u>	<u>Infixe</u>	<u>Suffixe</u>

Rappel :**File :**

```
type_pile= pile d'objet ;
```

```
type_predefini;
```

défini en cours avec les primitives suivantes :

```
fonction valeurpile(ref P:pile de objet):objet;  
fonction pilevide(ref P:pile de objet):booléen;  
fonction créerpile(P:pile de objet);  
fonction empiler(ref P:pile de objet; val x:obj et): vide ;  
fonction dépiler(ref P:pile de objet):vide;  
fonction detruirepile(P:pile de objet):vide;
```

File :

```
type_file= file d'objet;
```

défini en cours avec les primitives suivantes :

```
fonction valeurfile(ref F:file de objet):objet;  
fonction filevide(ref F:file de objet):booléen;  
fonction créerfile(F:file de objet);  
fonction enfiler(ref F:file de objet; val v:obj et): vide ;  
fonction défiler(ref F:file de objet):vide;  
fonction detruirefile(F:file de objet):vide;
```