Université Bordeaux 1 Licence Informatique 2008/2009

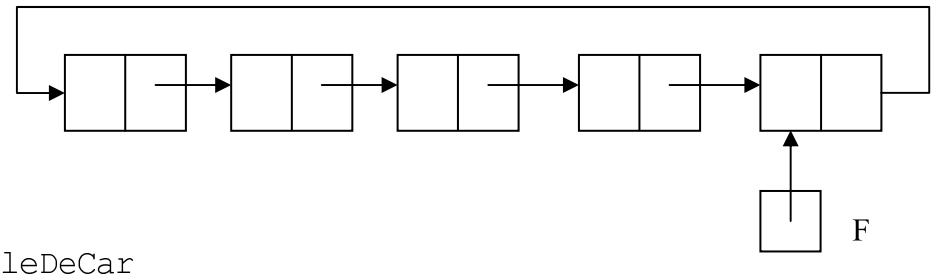
Algorithmique 1

Interrogation 2 groupe CSB3A4

NOM :	Prénom

Exercice 1

On implémente une file de caractères avec une liste chaînée circulaire (implémentation par allocation dynamique).



1) Définir le type `FileDeCar`

2) Ecrire les primitives suivantes :

`FileVide`

`ValFile`

`Defiler`

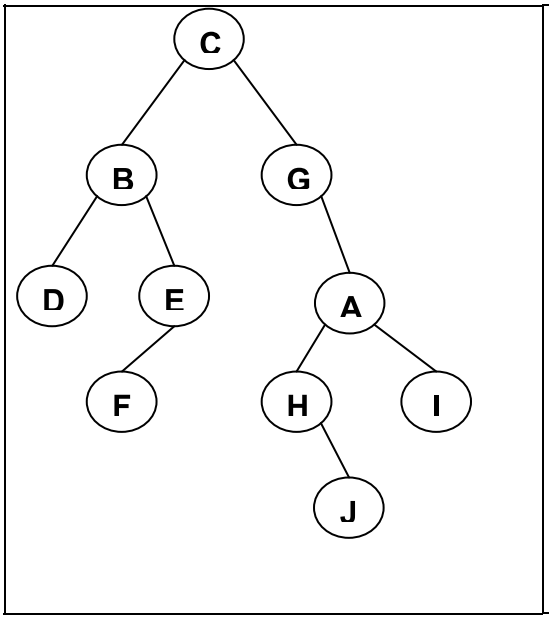
Enfiler

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);
    tant que !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
```

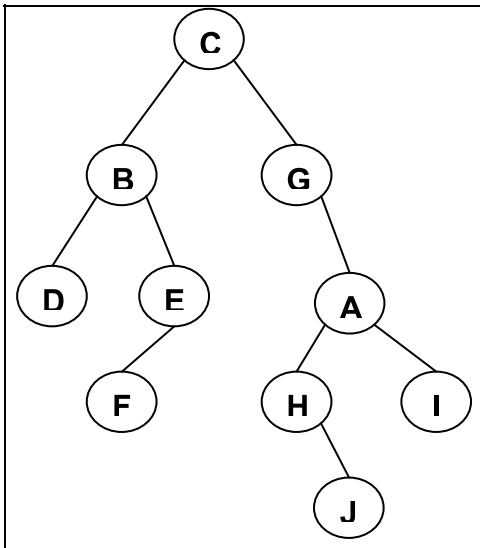
Indiquer l'affichage obtenu en exécutant la fonction `mystere1` avec l'arbre binaire ci-contre.



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

2) Mêmes questions avec la fonction

```
fonction mystere2(val A : arbreBinaire de car) : vide
  var  s : sommet
       P : pile de sommets
  debut
    creerPile(P);
    emPiler(P, A);
    tant que !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
```



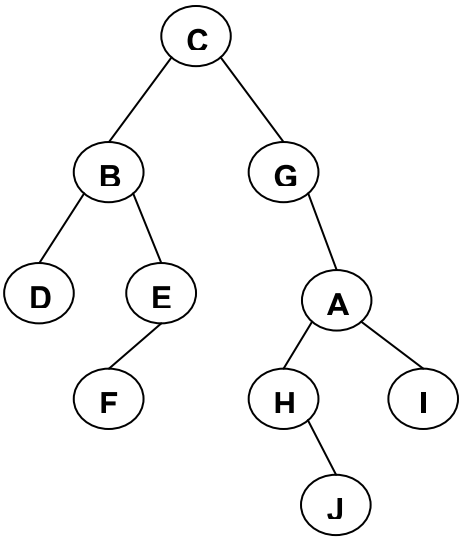
Expliquer ce que fait la fonction `mystere2` dans le cas général.

Exercice 3

On considère dans cet exercice des listes simplement chaînées d'entiers.
Ecrire une fonction qui, étant donné un entier `x` crée une liste simplement chaînée `LS` à partir d'une liste `L` en mettant en tête les éléments de `L` inférieurs ou égaux à `x` dans le même ordre que dans `L`, puis les éléments strictement supérieurs à `x` dans l'ordre inverse de celui de `L`.
Par exemple si `L={5, 7, 2, 3, 10, 4, 1, 8}` et `x=6`
alors `LS={5, 2, 3, 4, 1, 8, 10, 7}`
On utilisera les primitives du type abstrait Liste simplement chaînée d'entiers

Exercice 4

Donner les parcours *préfixe*, *postfixe* et *infixe* de l'arbre binaire suivant :



préfixe,
postfixe
infixe