Licence d'Informatique

TD d'IP : Feuille 10

Arbres binaires

Remarque. On utilise la structure de données d'arbres binaires (classique) suivante.

```
typedef struct arbre *arbre;

struct arbre {
  int info;
  arbre g;
  arbre d;
};
```

Exercice 1 : On se place dans le cadre d'*arbres binaires de recherche*. Ecrivez une fonction

`void afficher(arbre a);`

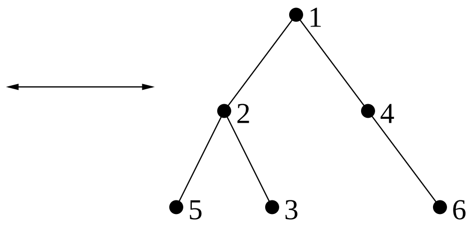
qui affiche, en ordre croissant, les entiers contenus dans l'arbre `a`. Vous proposerez deux solutions : une solution récursive et une solution non récursive.

Exercice 2 : On se place maintenant dans le cadre d'*arbres binaires croissants* (les fils d'un sommet sont plus grands que ce sommet). Ecrire une fonction

`int *arbre_vers_tableau(arbre a, int n);`

construisant un tableau contenant les `n` éléments de l'arbre `a` par ordre de visite infixe.

5. 2. 3. 1. 4. 6.



Exercice 3 : On se place de nouveau dans le cadre d'*arbres binaires de recherche*. Ecrivez une fonction

`int rechercher(arbre a, int i);`

qui renvoie le `i`ème élément (par ordre croissant) contenu dans l'arbre `a`. Vous proposerez deux solutions : une solution récursive et une solution non récursive.

Exercice 4 : Reprenez l'exercice 2 mais en proposant une solution non récursive et dans laquelle le tableau renvoyé est le miroir du tableau normal (le tableau lu de droite à gauche).
