Travaux Dirigés d'informatique n°2

Cours d'Informatique de Deuxième Année

—DEUG Sciences S4MIAS—

Arbres

Lors de cette séance, nous étudions un peu plus précisémment les arbres (non nécessairement binaires). En particulier, nous abordons :

- la structure C communément employée ;
- les différents parcours en profondeur ;
- une version itérative de ces parcours.

▸ **Exercice 1.** ***(Représentation)***

Donnez une structure C permettant de coder des arbres quelconques (non forcément binaires).

▸ **Exercice 2.** ***(Parcours prioritairement en profondeur)***

1. *Rappeler les parcours en profondeur préfixe, infixe et suffixe sur les arbres* ***binaires****.*
2. *Généraliser ces définitions aux arbres quelconques. Des problèmes se posent-ils ?*
3. *Écrire des fonctions C qui effectuent ces parcours.*

▸ **Exercice 3.** ***(Parcours itératif en profondeur)***

1. *Quel type abstrait implicite le mécanisme de récursivité met-il en jeu ? À l'aide de ce type abstrait, donner une version itérative d'un parcours en profondeur préfixe.*
2. *Quelles sont les modifications nécessaires pour obtenir une fonction itérative réalisant un parcours en profondeur suffixe ?*

▸ **Exercice 4.** ***(Hauteur d'un arbre)***

Écrire une fonction qui calcule la hauteur d'un arbre.