

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 précisément 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, infixé 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.