

TD 5 - Algorithmique et programmation

Arbres

Exercice 1

Mettre en place une structure d'arbre binaire étiquetée par des entiers. Un arbre binaire est une structure d'arbre dans laquelle un noeud peut avoir jusque 2 enfants (un 'à droite' et un 'à gauche').

La fonction de construction de l'arbre devra prendre en compte la méthode suivante : pour ranger une nouvelle valeur, si elle est plus petite que celle du noeud, la mettre à droite, sinon, la mettre à gauche.

On rangera alors les nombres suivant dans l'ordre donné : [5,2,1,4,3,8,7,9]

Exercice 2

Proposer une fonction qui cherche la présence ou absence d'un nombre dans l'arbre, et renvoie le chemin à parcourir pour le trouver s'il existe (on affichera la liste des noeuds intermédiaires).

Exercice 3

Afficher l'arbre construit à l'exercice précédent sur l'écran de deux manières différentes : par un parcours depth-first puis par un parcours breadth-first.

Exercice 4

Développer une fonction de retrait d'un noeud de l'arbre. Il faudra porter une attention particulière aux cas où le noeud à retirer possède un voire deux enfants !