

Algorithmique et Programmation

TD5

Compétences :

- Écriture d'un algorithme

Notions :

- Arbres
- Récursivité

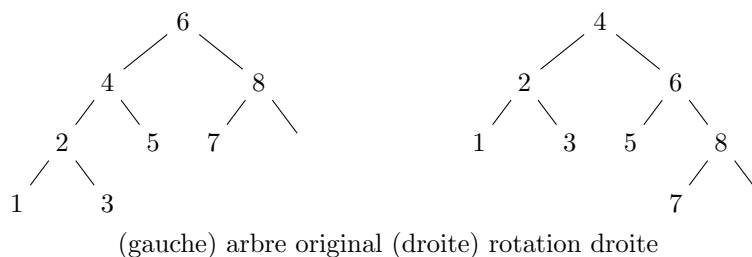
5.1 Réservation de salle

Une salle de réception peut être réservée par journées, sur un intervalle de jours donnés $I = [debut, fin]$. On représente les réservations sous forme d'arbre pour accélérer la recherche, l'ajout ou la suppression d'une réservation. Cet arbre est un arbre binaire de recherche dont le critère de classement est le début de l'intervalle de réservation.

- Proposez une structure de données pour stocker les réservations,
- Écrivez l'algorithme principal permettant au gestionnaire de la salle de vérifier si une réservation peut être ajoutée, d'ajouter la réservation s'il le peut ou de supprimer une réservation,
- Écrivez les algorithmes et spécifications des fonctions utilisées.

5.2 Enracinement

On souhaite modifier la structure d'un arbre binaire de recherche (ABR) pour que sa racine soit un des nœuds de l'arbre tout en conservant ses propriétés. Nous utilisons la notion de rotation d'un ABR. Une rotation droite est une opération qui remplace la racine d'un arbre par le nœud du fils gauche. Ainsi dans l'exemple, la racine (nœud 6) devient le fils droit de son fils gauche (nœud 4) et le fils droit du fils gauche de la racine devient le fils gauche de la racine (nœud 5). Une rotation gauche est l'opération inverse dans laquelle la racine est remplacée par son fils droit.



- Vérifiez que l'opération de rotation conserve les propriétés des ABR,
- Écrivez l'algorithme de la fonction rotationDroite,
- Écrire le programme principal permettant de lire un arbre binaire de recherche d'entier dans un fichier, de l'afficher à l'écran, de demander à l'utilisateur un nœud et de procéder à l'enracinement avant de l'afficher à nouveau.