

TP 3 : arbres binaires de recherche

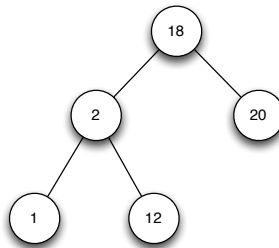
Rappel : il est impératif de créer un Makefile pour chacun des TPs !!

Rappel : pensez à bien déterminer le prototype de vos fonctions (nom, valeur de retour, arguments).

Exercice 1

On considère un arbre binaire de recherche sans doublons, pouvant contenir au maximum N valeurs.

- 1) À partir du module **arbre** (cf. TP précédent), créez le module **abr** (abr.c et abr.h) une implémentation d'un arbre binaire de recherche d'entiers. Mettre à jour les primitives qui en ont besoin.
- 2) Compléter le menu fourni en écrivant les fonctions qui effectuent les traitements suivants :
 - a) afficher les valeurs de l'arbre par ordre croissant,
 - b) afficher la *hauteur* de l'arbre,
 - c) ajouter dans l'arbre une valeur saisie au clavier, si elle n'est pas déjà présente,
 - d) chercher si une valeur saisie au clavier est présente dans l'arbre. Si tel est le cas, afficher les ancêtres en stipulant s'ils sont supérieurs ou inférieurs.Ex : 12 est présent dans l'arbre, cette valeur est : supérieure à 2, inférieure à 18.



Prévoir des messages indiquant à l'utilisateur le résultat des traitements effectués.

Exercice 2

Créez un nouveau module **abr_histoire** permettant de représenter des événements historiques. Un événement est défini par un intitulé et une date. La relation d'ordre entre les nœuds de l'arbre sera déterminée par la date de l'événement.

Créez les fonctions permettant de créer, comparer, ajouter et supprimer un événement. Attention à bien définir les prototypes des fonctions !

Créez une fonction permettant de modifier un événement tout en conservant la propriété ABR.

Testez vos fonctions en les mettant en œuvre.

Fichiers fournis

- Le fichier **arbre.c** et **arbre.h** qu'il faut modifier afin d'en faire une implémentation d'un arbre binaire de recherche d'entiers.
- Le fichier **tp_ABR.c** contient le menu principal pour l'exercice 1.

Exercices complémentaires

- 1) Ajouter au menu principal un choix permettant de supprimer une valeur de l'arbre.