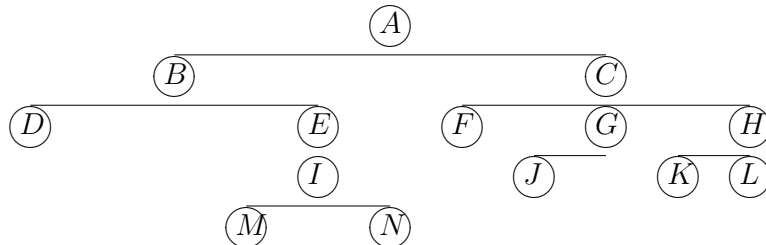


3.5 Exercices

Exercice 1 (- pts)

Lister les nœuds de l'arbre ci-dessous suivant les parcours préfixé, postfixé et infixé.



Exercice 2 (- pts)

Soit A un arbre binaire représenté par pointeurs (utiliser les types NŒUD et ARBRE définis en cours).

- Écrire des programmes récursifs permettant les parcours préfixé, postfixé et infixé.
- Écrire la version itérative du parcours préfixé.

Exercice 3 (- pts)

- Écrire une fonction qui teste si deux arbres binaires sont égaux ou non.
- Écrire une procédure qui transforme un arbre binaire en son symétrique par rapport à la racine.
- Écrire une procédure qui construit une copie d'un arbre binaire.
- Soit un arbre binaire d'entiers. Écrire une fonction qui calcule la somme des valeurs dans un tel arbre.

Exercice 4 (- pts)

Soient A un arbre quelconque non vide et n un nœud de A . On définit le degré de n dans A comme étant le nombre de ses fils. Notons par Nn_2 le nombre de nœuds de degré 2 et par Nf le nombre de feuilles dans A . En supposant que A est un arbre binaire, on vous demande de :

- Déterminer le nombre maximum de nœuds de l'arbre A s'il est de hauteur h .
- Montrer, en vous inspirant de la question précédente, que $Nf = Nn_2 + 1$.
- Écrire une fonction pour calculer la hauteur h de l'arbre A .