Arbre binaire

Master 2 I2L, 2013/2014

Exercice 1 : Parcours

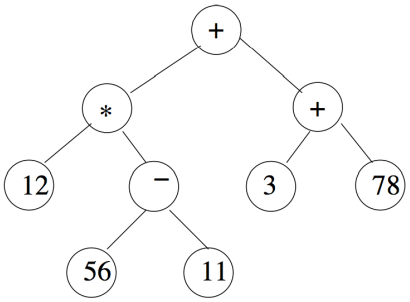
Questions :

a- Définir une fonction qui calcule le maximum d'un ensemble de nombres enregistrés dans un arbre de manière non ordonnée.

b- Définir une fonction qui calcule le maximum d'un ensemble de nombres enregistrés dans un arbre de manière ordonnée (arbre binaire de recherche).

Exercice 2 : Expression arithmétique

Une expression arithmétique peut être représentée par un arbre binaire.
L'arbre suivant représente l'expression $12 \times (56 - 11) + (3 + 78)$:



Questions :

a- Donner les arbres représentants les expressions arithmétiques $(74 + (45/7)) \times (1.2 - 3.6)$ et $9.4 + 12/0$.

b- Définir une fonction `eval` qui calcule la valeur d'une expression arithmétique.

c- Nous ajoutons la notion de variable aux expressions arithmétiques. Maintenant les expressions peuvent être composées avec une variable x. Définir une fonction `evalX` qui calcule la valeur de l'expression en connaissant la valeur particulière de la variable x.

d- En supposant qu'il existe une fonction `point/2` qui permette de dessiner un point de coordonnées (x, y), définir une fonction qui dessine la représentation graphique d'une fonction réelle définie par une expression arithmétique.

e- Définir une fonction qui calcule la valeur d'une expression arithmétique où plusieurs variables peuvent être utilisée.