

Fonction ARB (A: arbre) : booléen

début

si (A = Nil ou (FG(A) = Nil et FD(A) = Nil)) alors

ARB ← vrai

sinon

si ((FG(A) ≠ Nil et test\_inf(FG(A), val(A)) = faux) ou (FD(A) ≠ Nil et test\_sup(FD(A), val(A)) = faux))

ARB ← faux

sinon

ARB ← ARB(FG(A)) et ARB(FD(A))

fin si

fin

Fonction test\_inf (A: arbre, x: entier) : booléen

début

si (A ≠ Nil) alors

si val(A) ≤ x alors

~~test\_inf ← test\_inf(FG(A), x) et test\_inf(FD(A), x)~~

test\_inf ← faux

sinon

test\_inf ← vrai

fin si

Fonction test\_sup (A: arbre, x: entier) : booléen

début

si (A ≠ Nil) alors

si (val(A) > x) alors

~~test\_sup ← test\_sup(FG(A), x) et test\_sup(FD(A), x)~~

sinon

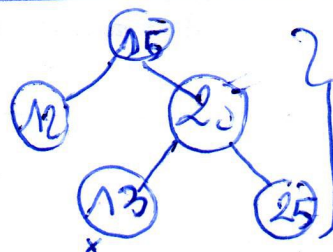
test\_sup ← faux

fin si

sinon

test\_sup ← vrai

fin si



normalement ARB = faux

Fonction Erese (A: arbre, oc: entier) : arbre  
 var:  $p_1, p_2$  : arbre  
 début

si (A = Nil) ou (Fd(A) = Nil et Fg(A) = Nil) alors

Erese ← Nil

~~fin~~

$p_2 \leftarrow Nil$

$p_1 \leftarrow A$

tant que ( $p_2 \neq Nil \wedge val(p_2) \neq x$ ) faire

$p_2 \leftarrow p_1$

si  $x \leq val(p_1)$

$p_1 \leftarrow Fg(p_1)$

~~fin~~

$p_1 \leftarrow Fd(p_1)$

fin

fin

si ( $p_1 = Nil$ ) ou ( $p_2 = Nil$ ) alors

Erese ← Nil

~~fin~~

~~si~~

si  $val(p_1) \leq val(p_2)$

Erese ← Fd( $p_2$ )

~~fin~~

Erese ← Fg( $p_2$ )

fin

fin

fin

fin

Fonction Rang ( $A$ : mat,  $\alpha$ : entier) : entier

début

Di ( $A = 0$ ) alors

$$\text{Rang} = 0$$

sinon

Di  $\alpha \leq \text{val}(A)$  alors

$$\text{Rang} = \text{Rang}(\text{Fg}(A), \alpha)$$

sinon

$$\text{Rang} = 1 + \text{Rang}(\text{Fg}(A), \alpha) + \text{Rang}(\text{Fd}(A), \alpha)$$

fin

fin

fin