



— Licence S&T 1^o Année, UE INF121

Informatique – Devoir Surveillé du 12 Mars 2005, Des exemples de solutions

On ne donne ici que quelques unes des solutions possibles

1. Vérification des types des noms d'une expression algébrique

Q1

a : un booléen	b : un booléen	E1 : un booléen
c : un entier	d : un entier	E2 : un entier
e : un booléen	f : un entier	E3 : < un booléen, une séquence d'entiers >
g : un entier	h : un texte	E4 : une séquence de texte.

2. A propos de paragraphes et de questionnaires

Q2.

- < un texte, un booléen >
- < "je-travaille?-je-travaille!-très-bien?-très-bien!", vrai >
- Ponctue(PH,PO) : soit <sm,p> = PH dans <sm,PO>
- EstQuestion(X) : soit <sm,p> = X dans p = "?"
- EstAffirmation(X) : non EstQuestion(X)

Q3.

TexteDeParagraphe([e]) = TexteDePhrase(e)
 TexteDeParagraphe(e o s) = TexteDePhrase(e)&["-"]& TexteDeParagraphe(s) { s non vide }
 TexteDePhrase(<[m],ponc>) = m • ponc
 TexteDePhrase(<m o sm,ponc>) = m &["-"]& TexteDePhrase(<sm,ponc>) { sm non vide }
 TexteDePhrase(X) :
 soit <Y,ponc> = X
 dans soit m=premier(Y), sm = fin(Y)
 dans si EstVide?(sm) alors m • ponc
 sinon m & ["-"] & TexteDePhrase(<sm,ponc>)

Q4.

EstQuestionnaire([p]) = false
 EstQuestionnaire([p1,p2]) = EstQuestion(p1) et puis EstAffirmation(p2)
 EstQuestionnaire(p1op2 o S) = EstQuestionnaire([p1,p2]) et puis EstQuestionnaire(S) { S non vide }

Q5.

E1 a pour valeur s(s(0))
 E2 a pour valeur 2
 E3 a pour valeur s(s(s(s(0))))
 E4 a pour valeur s(s(s(0)))
 NVersEP(0) = 0
 NVersEP(s(x)) = NVersEp(x)+1
 EPVersN(0) = 0
 EPVersN(n+1) = s(EPVersN(n))
 EPVersN(X) = si X=0 alors 0 sinon s(EPVersN(n-1))

Q6.

1. Add(0 , 0) = 0
2. Add(x , 0) = x
3. Add(0 , y) = y
4. Add(s(x) , 0) = s(x)
5. Add(0 , s(y)) = s(y)
6. Add(x , s(y)) = s(Add(x , y))
7. Add(s(x) , y) = s(Add(x , y))
8. Add(s(x) , s(y)) = s(s(Add(x , y)))

Q7.

(1) et (8) n'est une définition récursive. Par exemple Add(0,s(0)) ne peut pas être calculé.
 (3) et (7) est une définition récursive.
 (4), (5), (8) n'est une définition récursive. Par exemple Add(0, 0) ne peut pas être calculé

Q8.

Add(X,Y) : si EstNul?(X) alors Y
 sinon s(Add(p(X),Y))