

Mounir Lallali, Prof. Burkhart Wolff
Parc Orsay Université
4, rue Jacques Monod
Building H / Room 012

TD 5 Test de processus

Date : 20.10.2009, Durée : 3 heures

Exercice 1

1.1 Soit le processus en Lotos de base :

$$P := (i; (a; B [] b; B) [] i; (a; A [] c; C))$$

où les seules actions observables sont a , b et c .

Construire l'ensemble $Ref(P, \varepsilon)$.

1.2 Les actions observables sont toujours a , b et c . Les processus suivants sont-ils des implémentations conformes (selon la relation $conf$ du cours) de P ?

$$\begin{aligned} Q_a &:= a; A & Q_b &:= b; B & Q_c &:= c; C & Q_{ab} &:= a; A [] b; B \\ Q_{ac} &:= a; A [] c; C & Q_{bc} &:= b; B [] c; C & Q'_{bc} &:= i; b; B [] i; c; C \end{aligned}$$

Exercice 2

En Basic Lotos, le processus $I = a; (b; stop [] c; stop)$ est une implémentation conforme (relation $conf$ vue en cours) du processus $SP = (a; b; stop [] a; c; stop)$

2.1 Donner deux autres implémentations I telles que $I conf SP$. Donner ensuite le jeu de test T associé à SP .

2.2 Soit un processus en Lotos de Base :

$$process P[a, b, c, d] := a; (b; stop [] c; stop [] d; stop)$$

Donner un jeu de test en 3 processus qui ne doivent pas bloquer avant leur fin, permettant de décider si une implémentation de P est conforme ou non. Un passage de chaque test suffit-il ?

2.3 Soit un autre processus :

$$\text{process } Q[a, b, c, d] := a; (i; b; \text{stop} [] i; c; \text{stop} [] i; d; \text{stop})$$

Est-il possible d'utiliser le même jeu de tests avec le même verdict ? Pourquoi ? Donner un jeu de test qui ne rejette pas d'implémentation correcte.

Exercice 3

3.1 Soit les processus en Lotos de base :

$$P := b; \text{stop} \quad Q := b; a; \text{stop} \quad R := (a; \text{stop} [] i; b; \text{stop})$$

où les seules actions observables sont a et b .

A-t-on $P \text{ conf } R$? $Q \text{ conf } R$? $R \text{ conf } P$? Le montrer ou le réfuter.

3.2 Les actions observables sont maintenant a , b et c . A-t-on $S \text{ conf } T$? $T \text{ conf } S$?

$$S := a; (i; b; \text{stop} [] i; c; \text{stop}) \quad T := (a; b; \text{stop} [] a; c; \text{stop})$$

3.3 Donner un jeu de test pour le processus U ci-dessous.

```
process U[a, b, c] : noexit :=
  (a; (i; b; stop [] i; a; stop)
  []
  i ; (b; c; stop [] b; a; stop))
endproc
```

Exercice 4

Construire, en suivant les règles du cours, un jeu de test valide et non biaisé par rapport à conf pour le processus P :

$$P := (i; (a; B [] b; B) [] i; (a; A [] c; C))$$

où les seules actions observables sont a , b et c .