

## T02 Rdp

### Exo 1

- A)  $T_1$ : transaction source  $\Rightarrow$  toujours vivante  
Franchissements de  $T_1 \Rightarrow$  accumulation de  
marques en  $P_1$  : non borné, non sauf
- B)  $T_1$  franchissable 2 fois : quasi-vivante  
Rdp 2-borné, 1 état de blocage, non propre
- C)  $T_1$  vivante  
Rdp 2-borné, sans blocage, propre
- D)  $T_1, T_2$  vivantes  
Rdp non borné, sans blocage, propre
- E)  $T_1$  quasi-vivante  
Rdp 2-borné, 1 état de blocage, non propre

## TD2 Rdp

$$\begin{aligned} T_1: P_1 &\rightarrow P_2 \\ T_2: P_2 &\rightarrow P_1 \\ T_3: P_1 P_2 &\rightarrow P_3 \end{aligned}$$

$$T_4: P_3 \rightarrow P_3^{(i)} \quad i=1,2, \text{ ou } 3 \text{ selon le Rdp}$$

### Exo2

A-B-C: même graphe des marquages

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{T_1} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \xleftarrow{T_2}$$

-  $T_1, T_2$  vivantes mais  
pas  $T_3, T_4$

- Rdp non vivants, non quasi-vivants
- 1-borné (sauf)

- 2 conflits structurels:  $\langle P_1, T_1, T_3 \rangle, \langle P_2, T_2, T_3 \rangle$   
sans choix libre, non effectifs

D: d'après les règles de grammaire:

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{T_1} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{T_3} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \xleftarrow{T_2}$$

$N_0$   $M_1$

$T_4 \downarrow \quad \uparrow T_2 \quad \downarrow T_4$

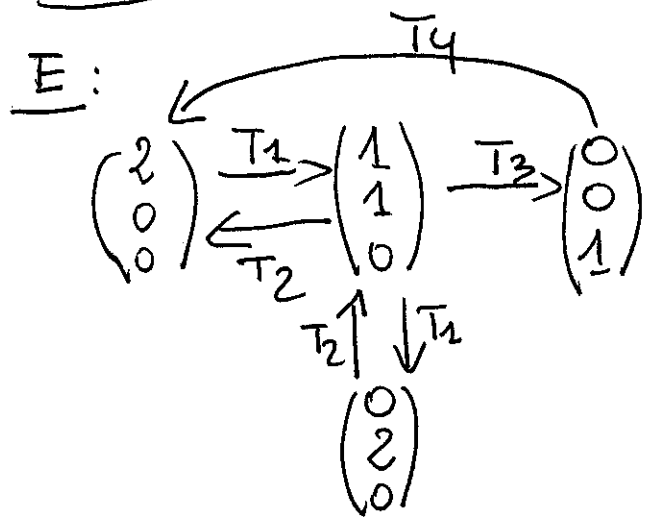
-  $T_1, T_2$ : vivantes

-  $T_3, T_4$ : quasi-vivantes

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{T_1} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \xleftarrow{T_2}$$

- Rdp quasi-vivant, 2-borné, non propre
- conflits effectifs:  $M_1(P_1) < 2, M_1(P_2) < 2$ .

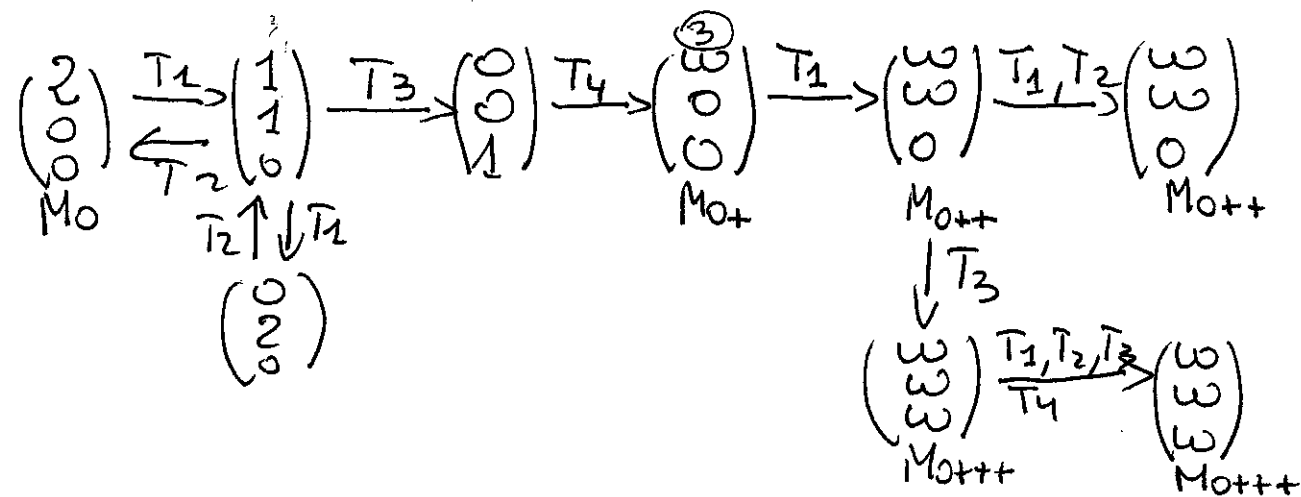
## Exo 2 suite



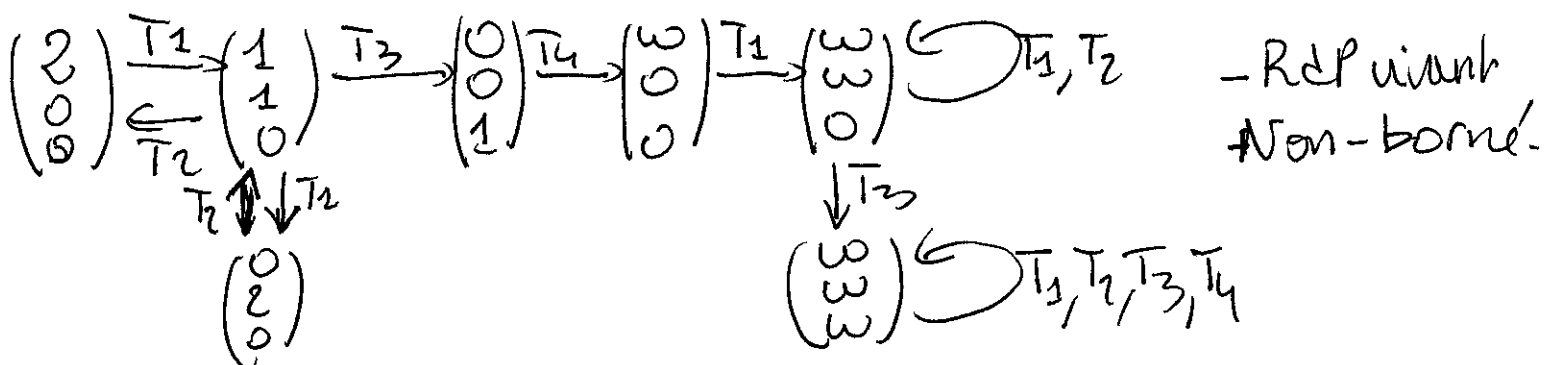
- Rdp Vivant, 2-borné, propre
- Conflits effectifs.

F: Franchissement de  $T_4 \Rightarrow$  Accumulation de marques en  $P_1$   
 $\Rightarrow$  Rdp non borné  $\Rightarrow$  construction de l'arbre puis graphe de couverture

## Arbre de couverture F:



## Graphe de couverture F:



- Rdp vivant
- Non-borné.

## TD2 Rdp

### Exo3

Règles de grammaire :

$$T_1: P_1 \rightarrow P_2 P_3 P_4$$

$$T_2: P_2 P_3 \rightarrow P_5$$

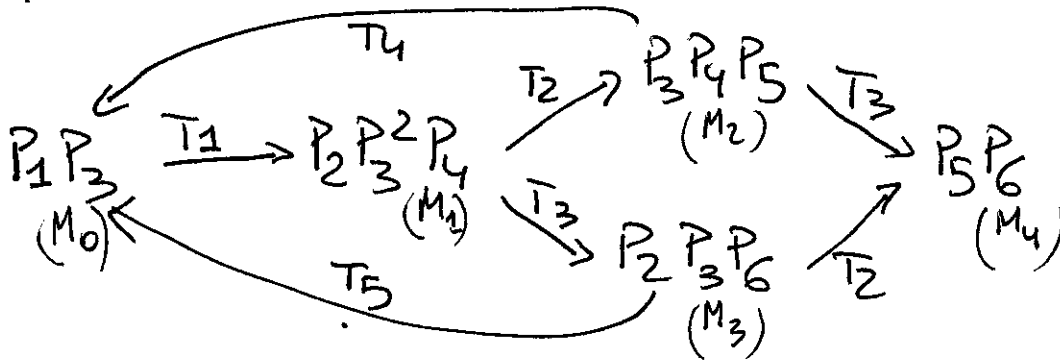
$$T_3: P_3 P_4 \rightarrow P_6$$

$$T_4: P_4 P_5 \rightarrow P_1$$

$$T_5: P_2 P_6 \rightarrow P_1$$

Axiome :  $M_0 = P_1 P_3$

Graphes des marquages :



Propriétés :

Rdp 2-borné, quasi-vivant,  $P_5 P_6$  : Etat de blocage

3 conflits structurels :

-  $\langle P_2, \{T_2, T_5\} \rangle$  : effectif en  $M_3$  :  $(M_3(P_2) < 2)$   
• non persistant :  $M_3 \xrightarrow{T_2} \times$  si une des transitions est franchie, l'autre ne peut plus l'être  
 $M_3 \xrightarrow{T_5} \times$

-  $\langle P_3, \{T_2, T_3\} \rangle$  : non effectif en  $M_1$  :  $(M_1(P_3) = 2)$   
• persistant :  $M_1 \xrightarrow{T_2} \times$   
 $M_1 \xrightarrow{T_3} \times$

-  $\langle P_4, \{T_3, T_4\} \rangle$  : effectif en  $M_2$  :  $(M_2(P_4) < 2)$   
• non persistant :  $M_2 \xrightarrow{T_4} \times$   
 $M_2 \xrightarrow{T_3} \times$

$\Rightarrow$  Rdp non persistant

# TD2 Rdp

## Exo 1

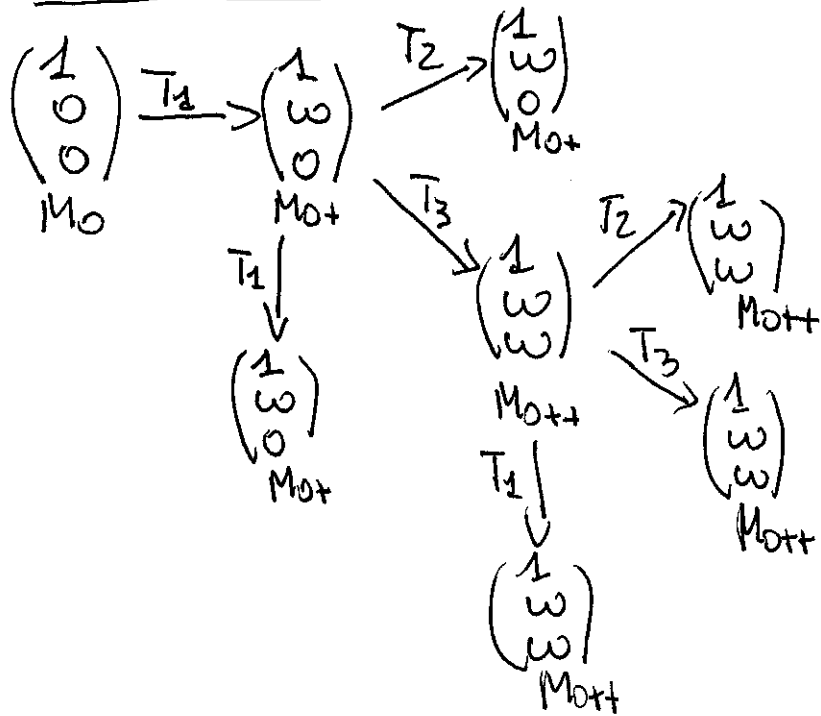
$$T_1: P_1 \rightarrow P_1 P_2$$

$$M_0 = P_1$$

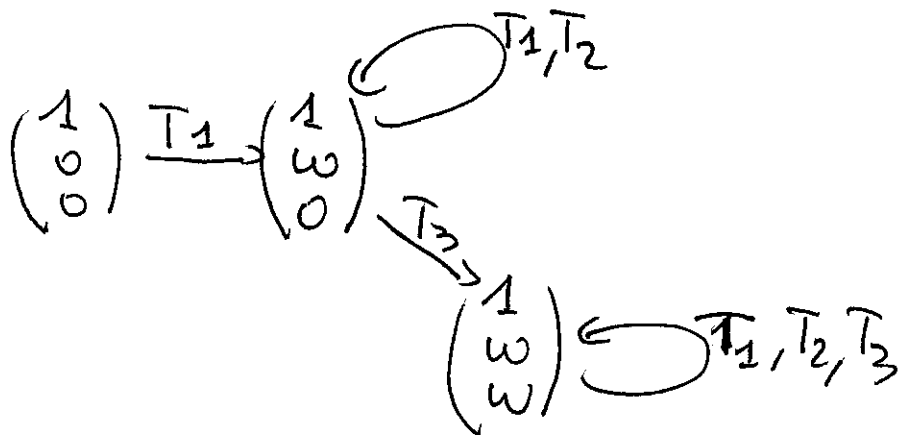
$$T_2: P_2 \rightarrow \emptyset$$

$$T_3: P_1 P_2 \rightarrow P_1 P_3$$

Arbre de couverture:



Graphe de couverture:



Les places  $P_2, P_3$  sont non bornées

# Exo 3 TD2 RCP

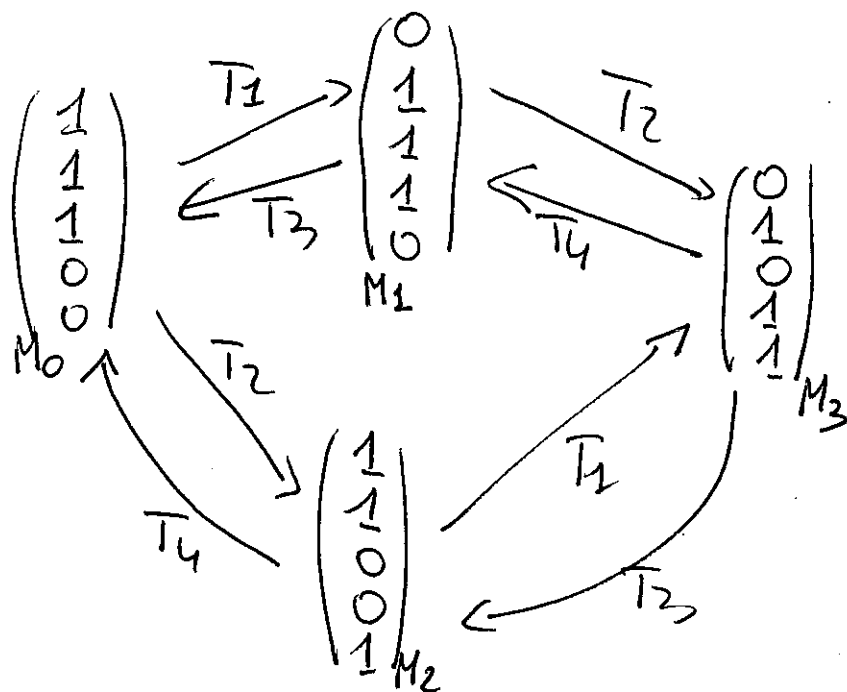
$$T_1: P_1 P_2 \rightarrow P_2 P_4$$

$$T_2: P_2 P_3 \rightarrow P_2 P_5$$

$$T_3: P_4 \rightarrow P_1$$

$$T_4: P_5 \rightarrow P_3$$

$$M_0 = P_1 P_2 P_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$



1 conflict  $\langle P_2, \{T_1, T_2\} \rangle \therefore \text{effectif } (M(P_2) < 2)$

-persistent:  $M_0 \xrightarrow{T_1} M_1 \xrightarrow{T_2} M_3$   
 $M_0 \xrightarrow{T_2} M_2 \xrightarrow{T_1} M_3$

## Exo 6 TD2 Rdp

Règles de grammaire:

$$T_1 : P_1 \rightarrow P_3 P_4$$

$$T_2 : P_2 \rightarrow P_4 P_5$$

$$T_3 : P_3 P_4 \rightarrow P_1$$

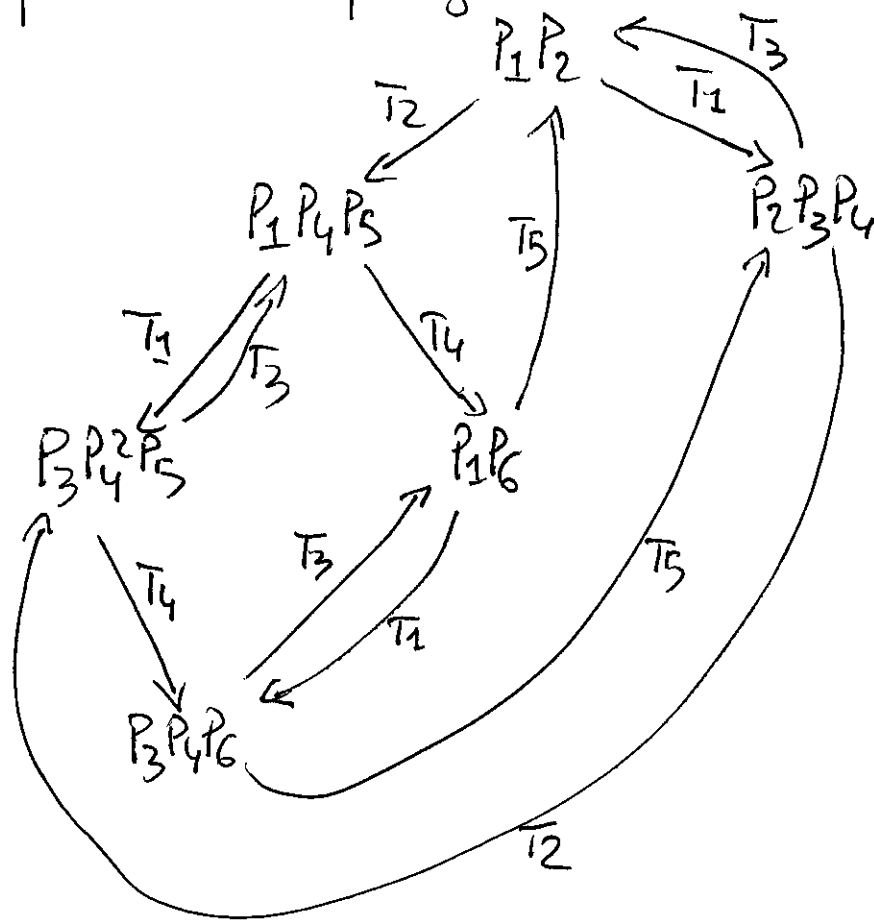
$$T_4 : P_4 P_5 \rightarrow P_6$$

$$T_5 : P_6 \rightarrow P_2$$

$$T_6 : P_5 P_6 \rightarrow P_2$$

$$M_0 = P_1 P_2.$$

Graphes des marquages:



- Rdp Non Vivant ( $T_6$  non utilisée)
- Rdp 2-borné, non sauf. (2 marques en  $P_4$ )
- Rdp propre. (graphe fortement connexe)