Mise en application Réseaux de Petri

Formation Systèmes à Evénements Discrets

1ère édition
Janvier 2024

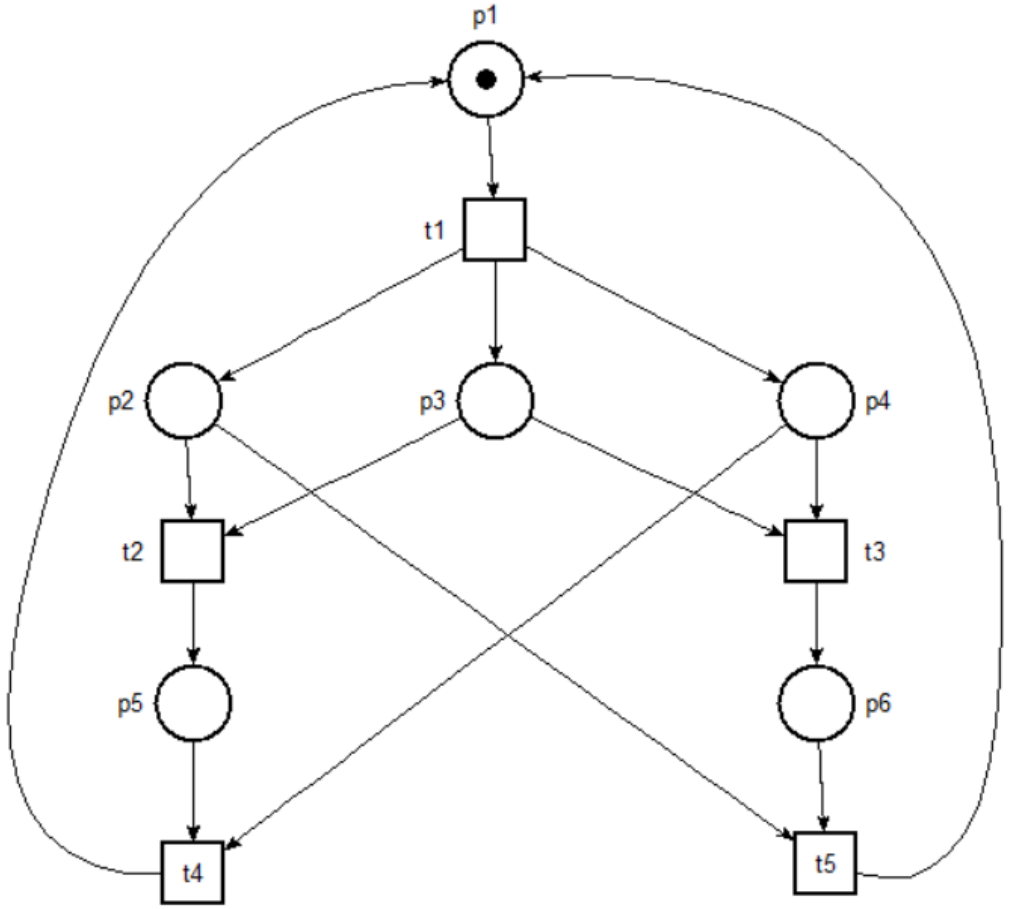
Société d'Automatique,
de Génie Industriel & de Productique

Plan

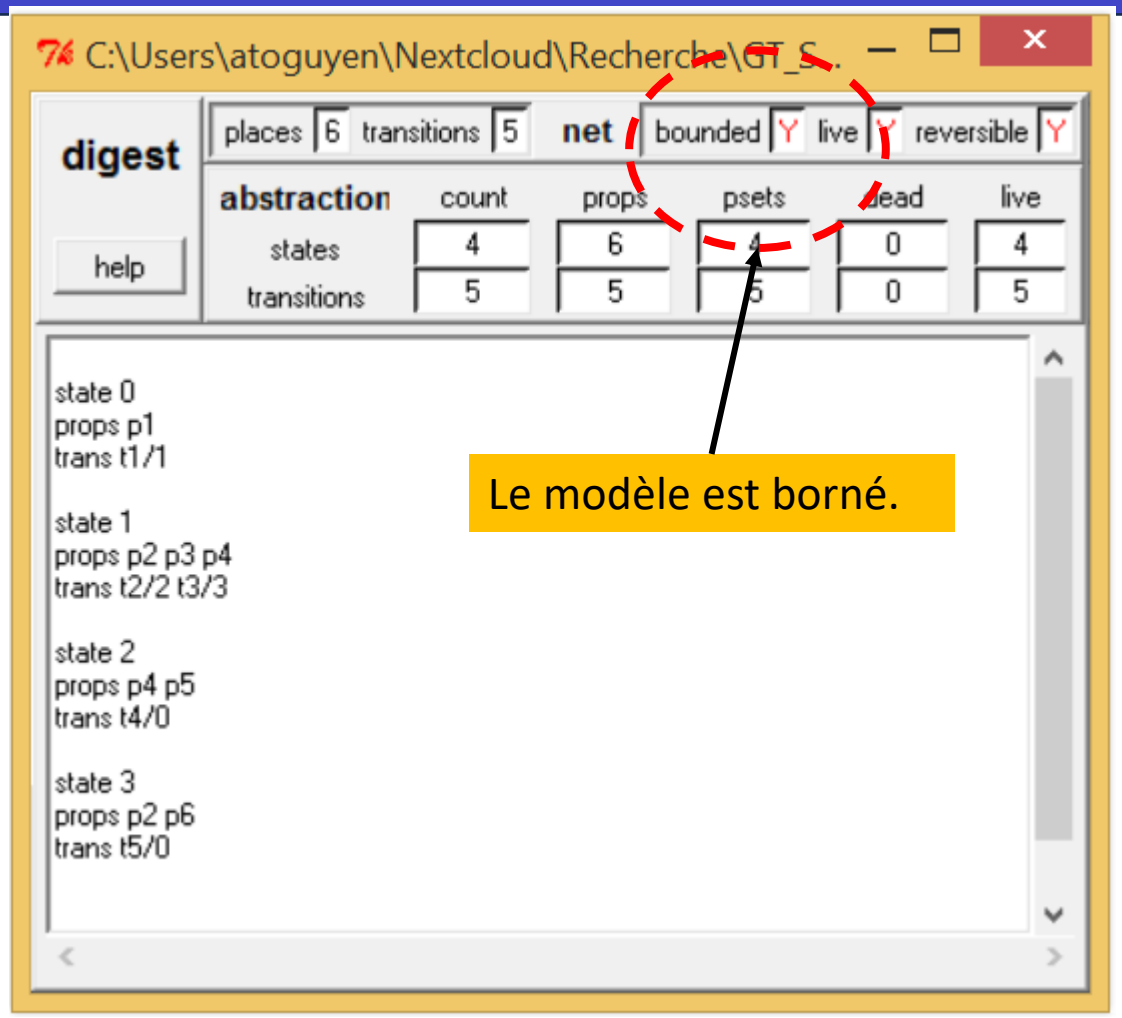
- Exercice 1
- Exercice 2 - Réseau ferroviaire

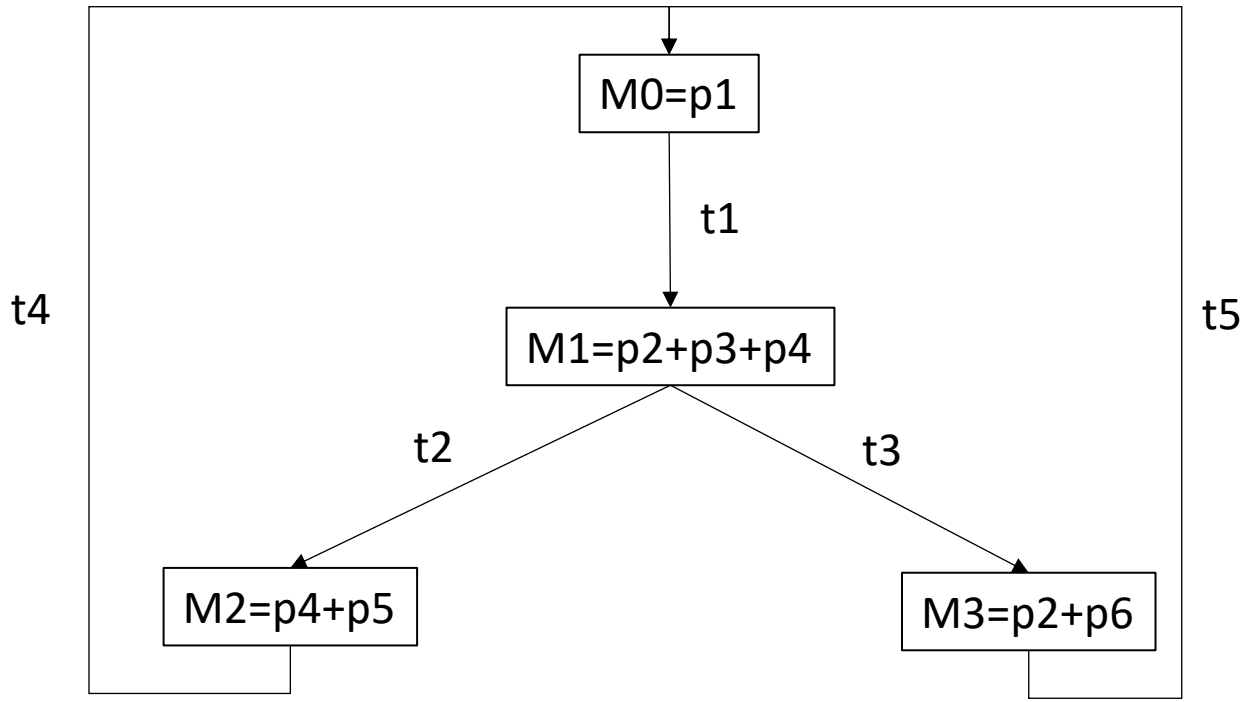
Exercice 1

Exercice 1 – Q1



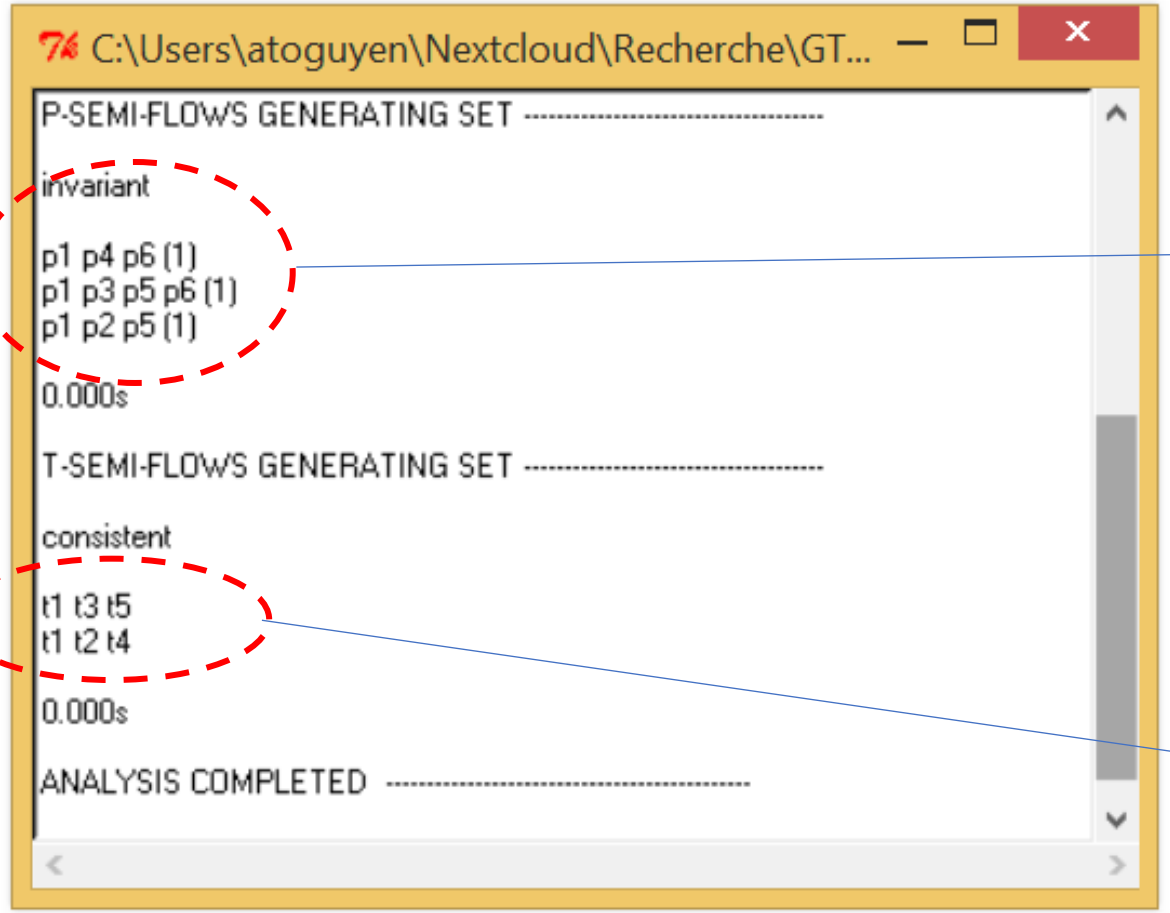
Exercice 1 – Q1 : Graphe de marquages





Le RdP est vivant et réversible !!!

Exercice 1 – Q1 : Analyse structurelle



Invariants de marquage minimaux :

M(p1)+M(p4)+M(P6)=1

M(p1)+M(p3)+M(p5)+M(P6)=1

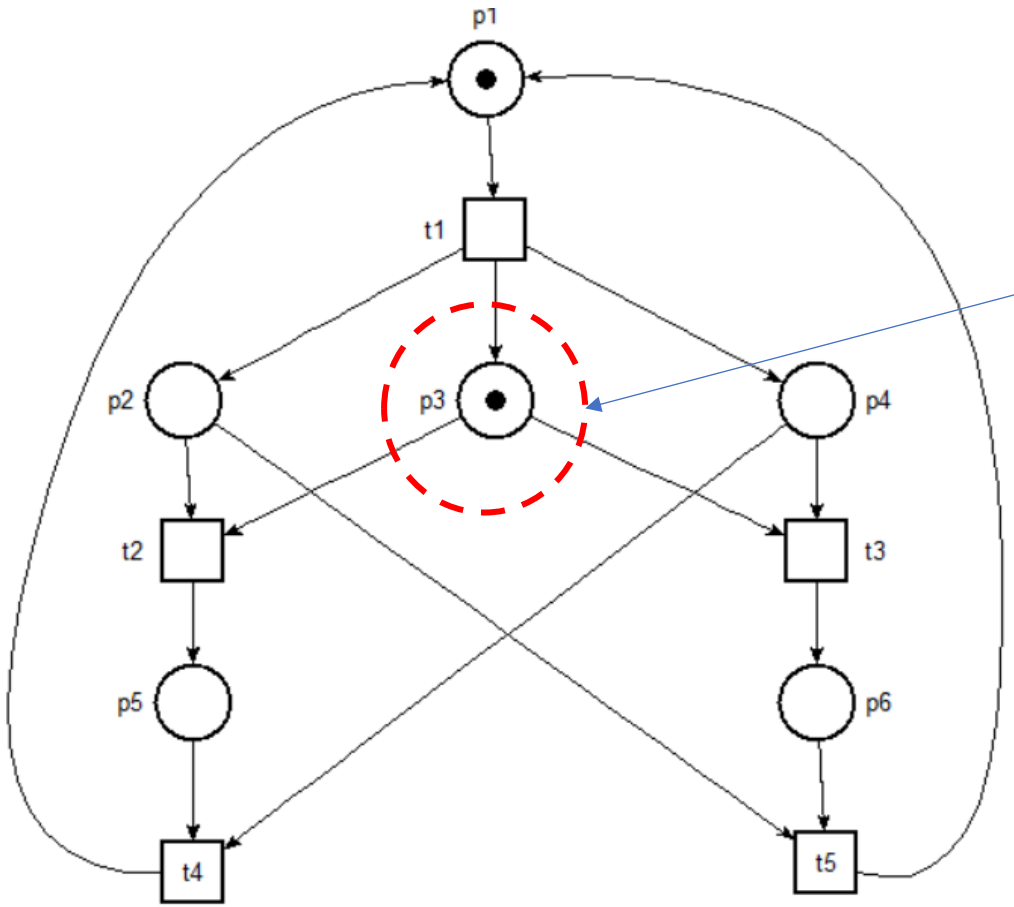
M(p1)+M(p2)+M(P5)=1

Séquences répétitives minimales :

t1*t3*t5

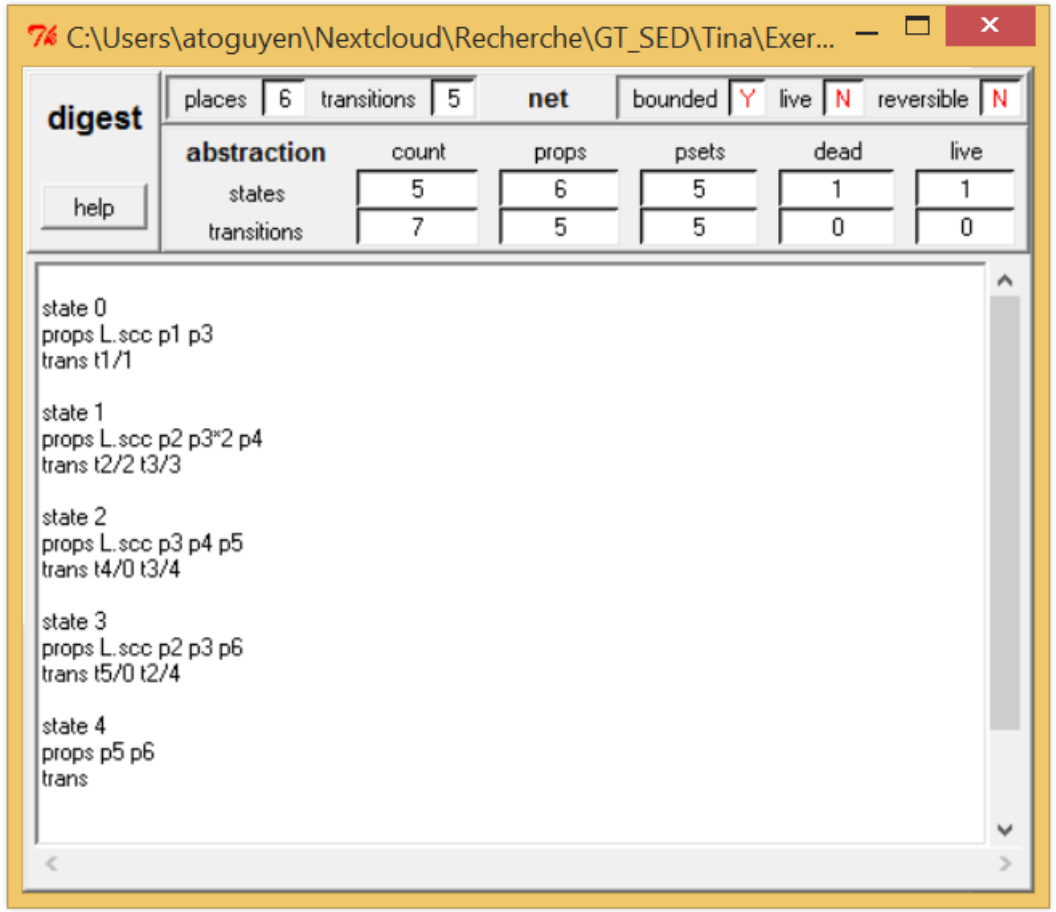
t1*t2*t4

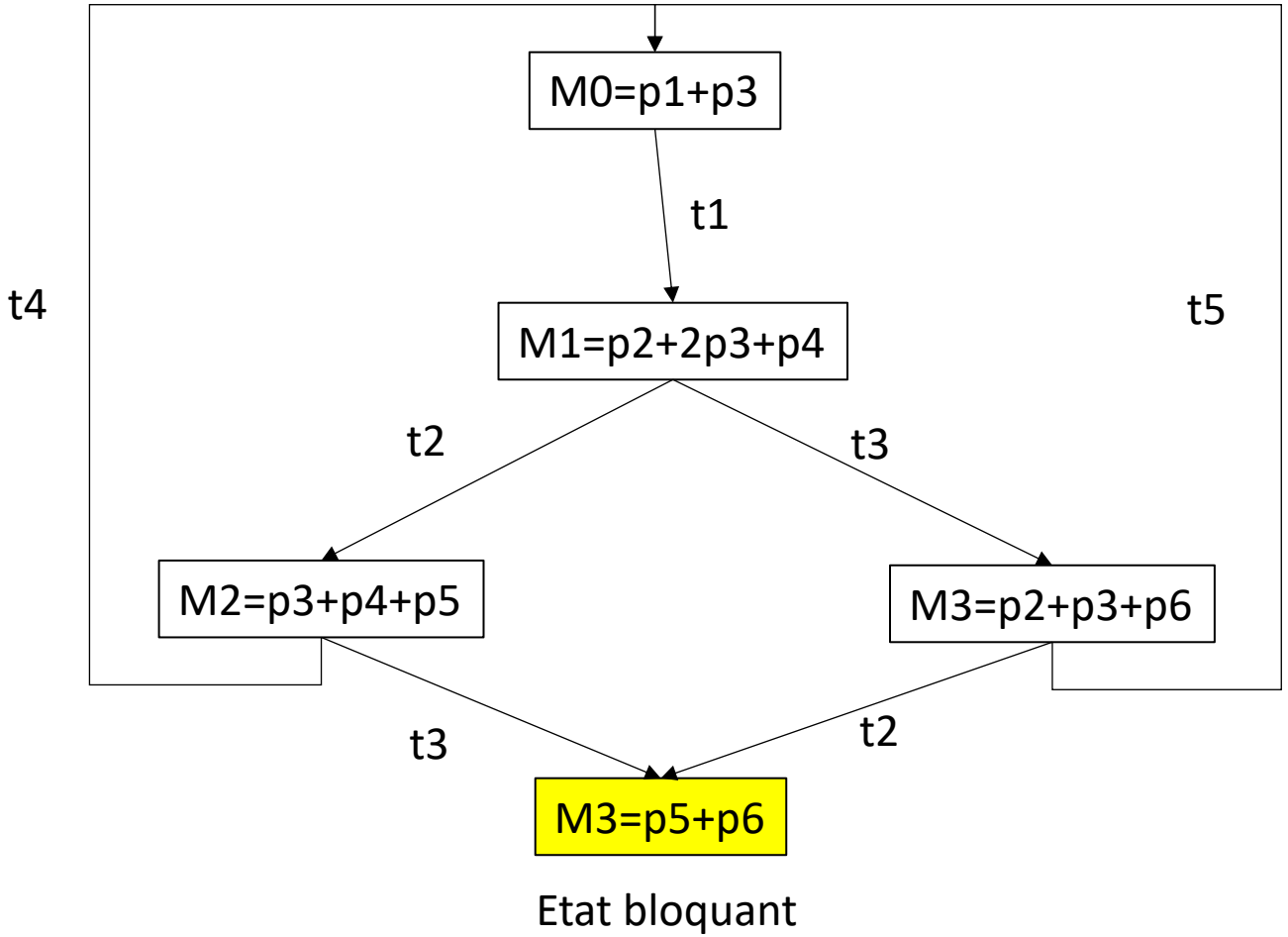
Exercice 1 – Q2



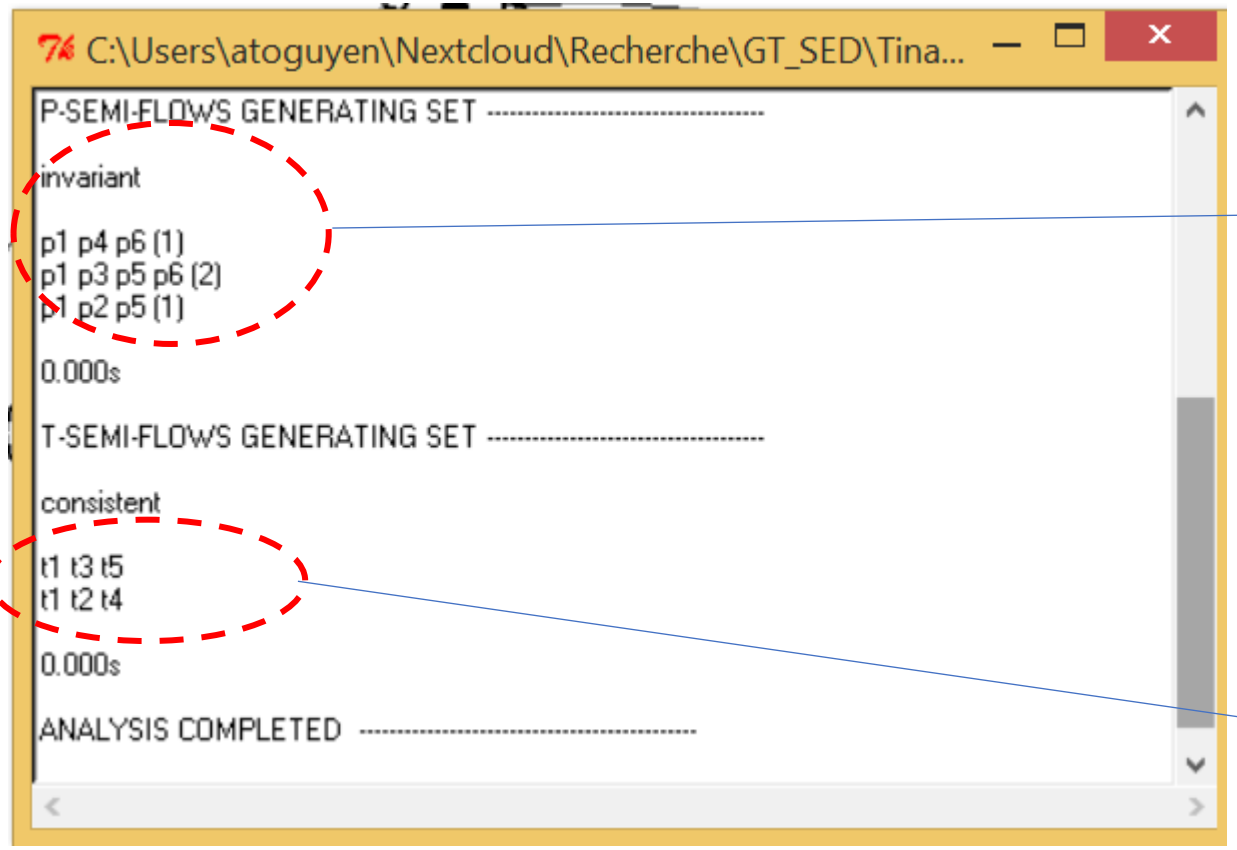
Jeton supplémentaire pour le marquage initial !!!

Exercice 1 – Q2 : Graphe de marquages





Exercice 1 – Q2 : Analyse structurelle



Invariants de marquage minimaux :

M(p1)+M(p4)+M(P6)=1

M(p1)+M(p3)+M(p5)+M(P6)=2

M(p1)+M(p2)+M(P5)=1

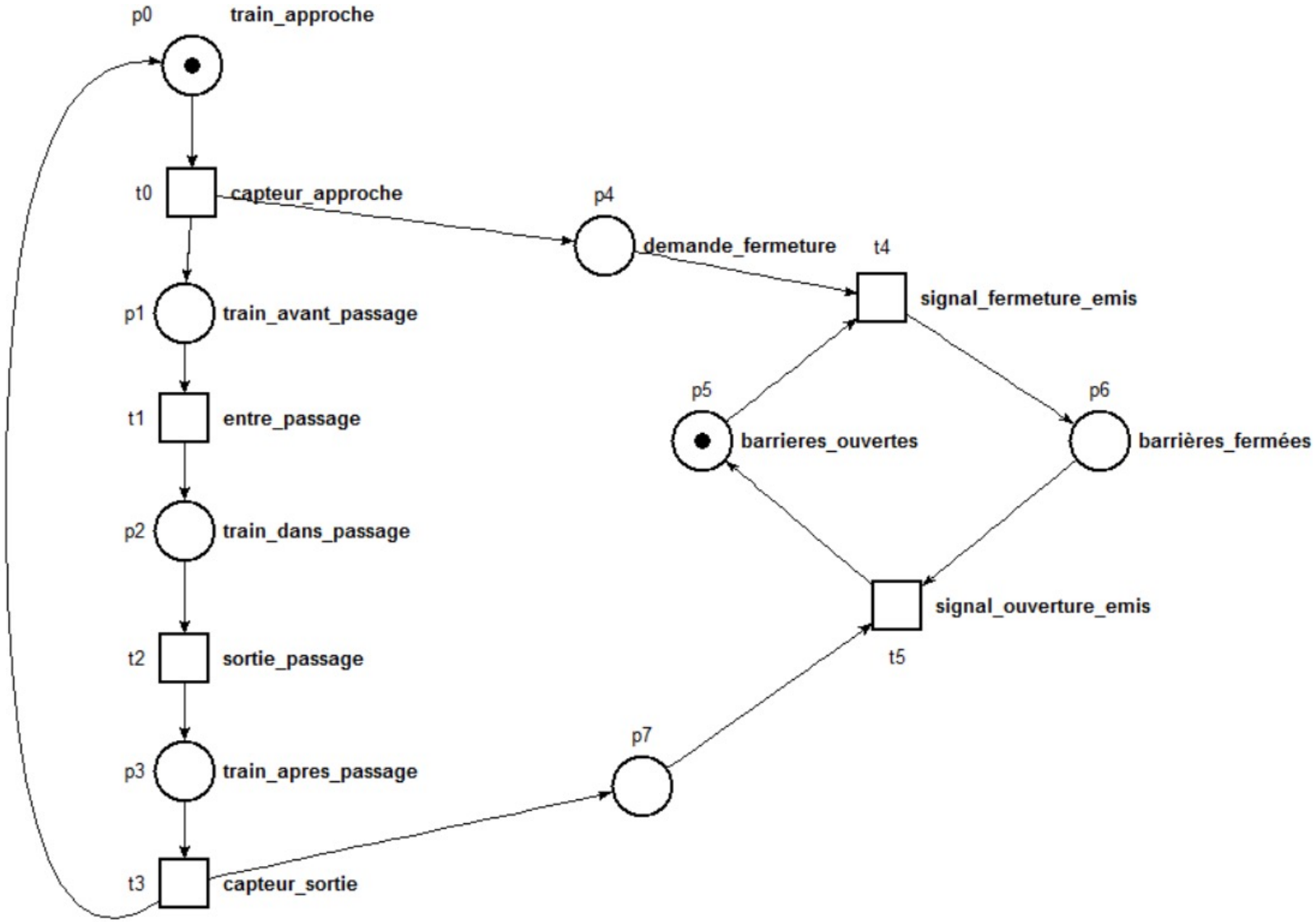
Séquences répétitives minimales :

t1*t3*t5

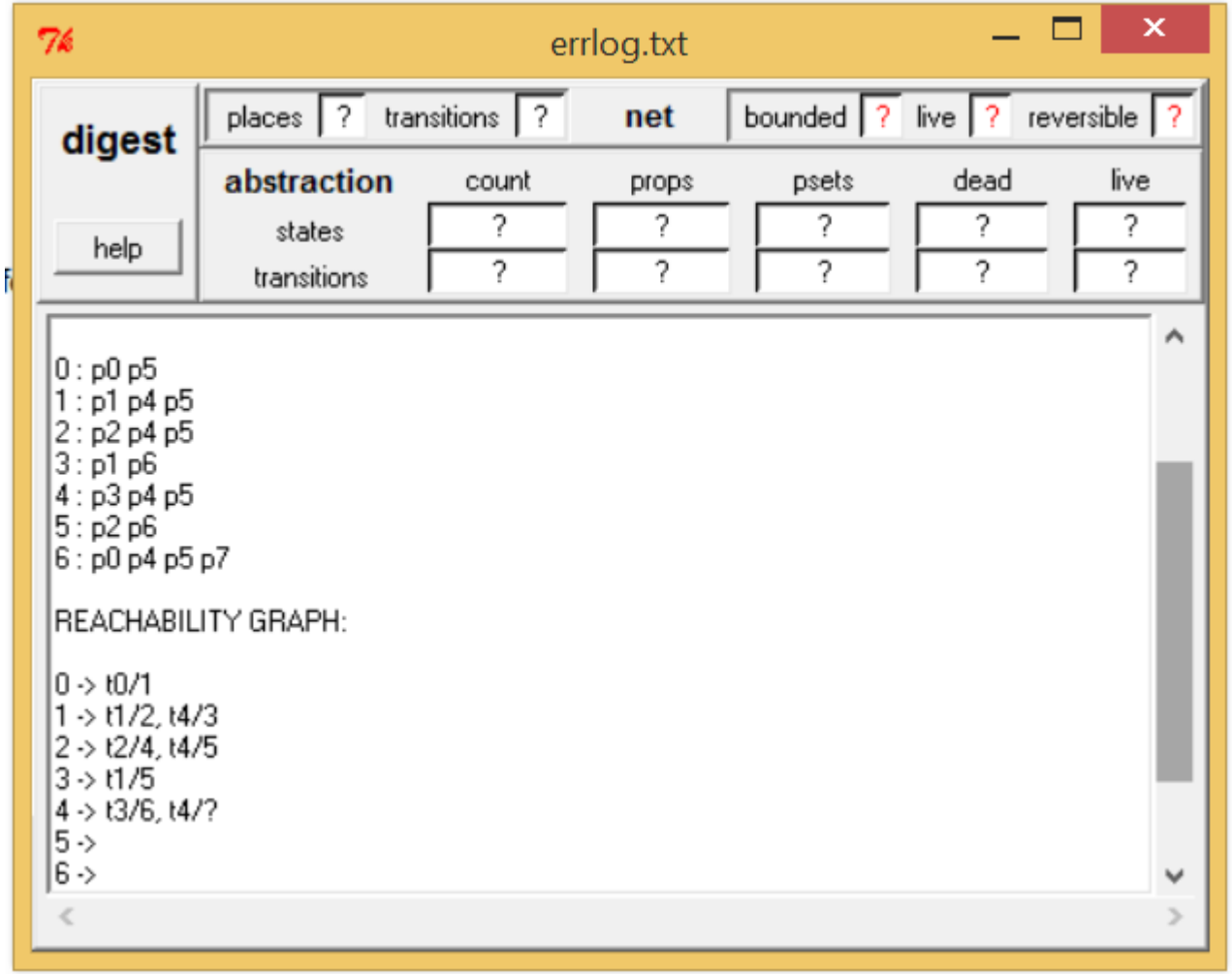
t1*t2*t4

Exercice 2 : réseau ferroviaire

Exercice 2 – Q1 – Modèle du système

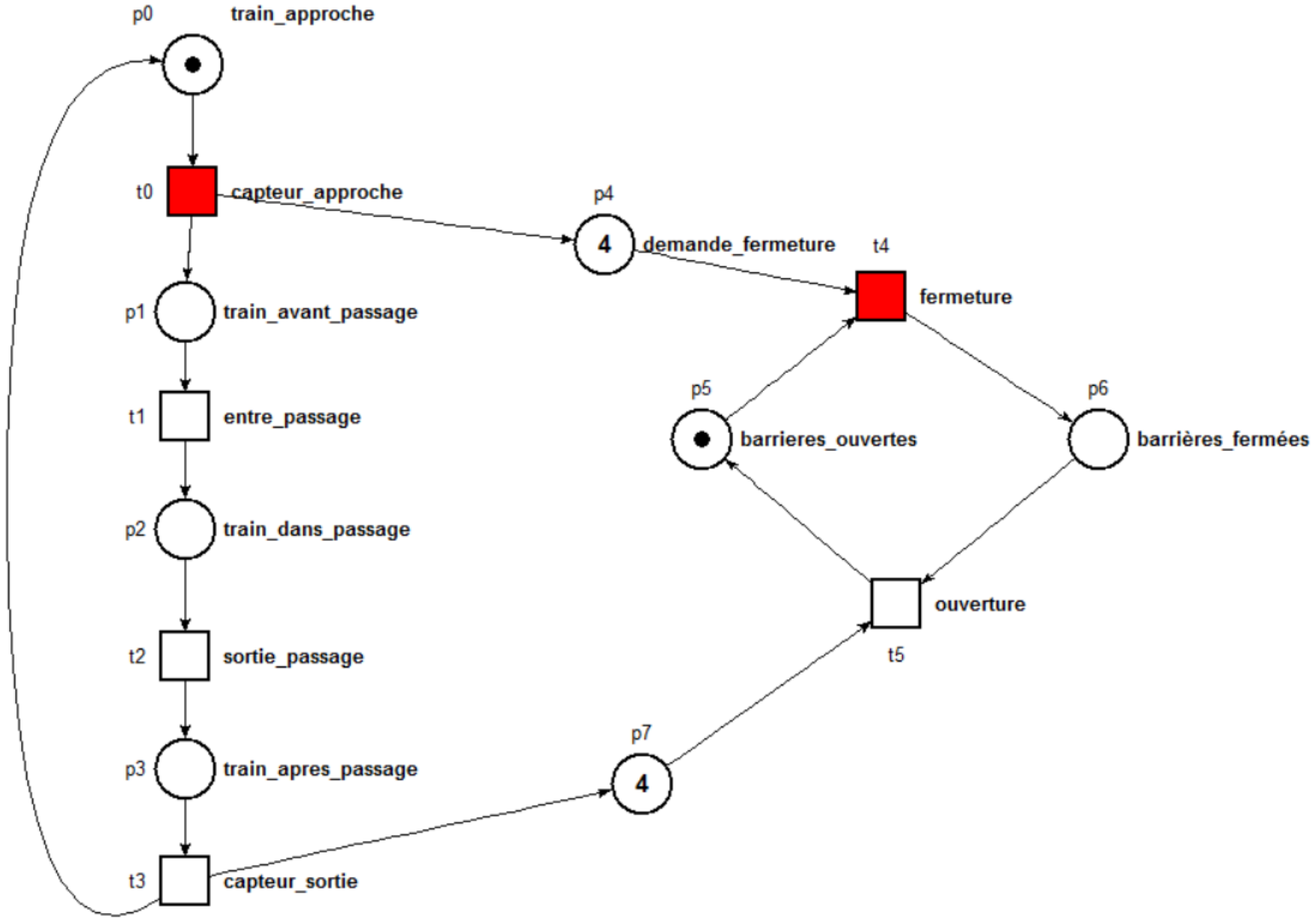


Exercice 2 – Q1 – Graphe des marquages

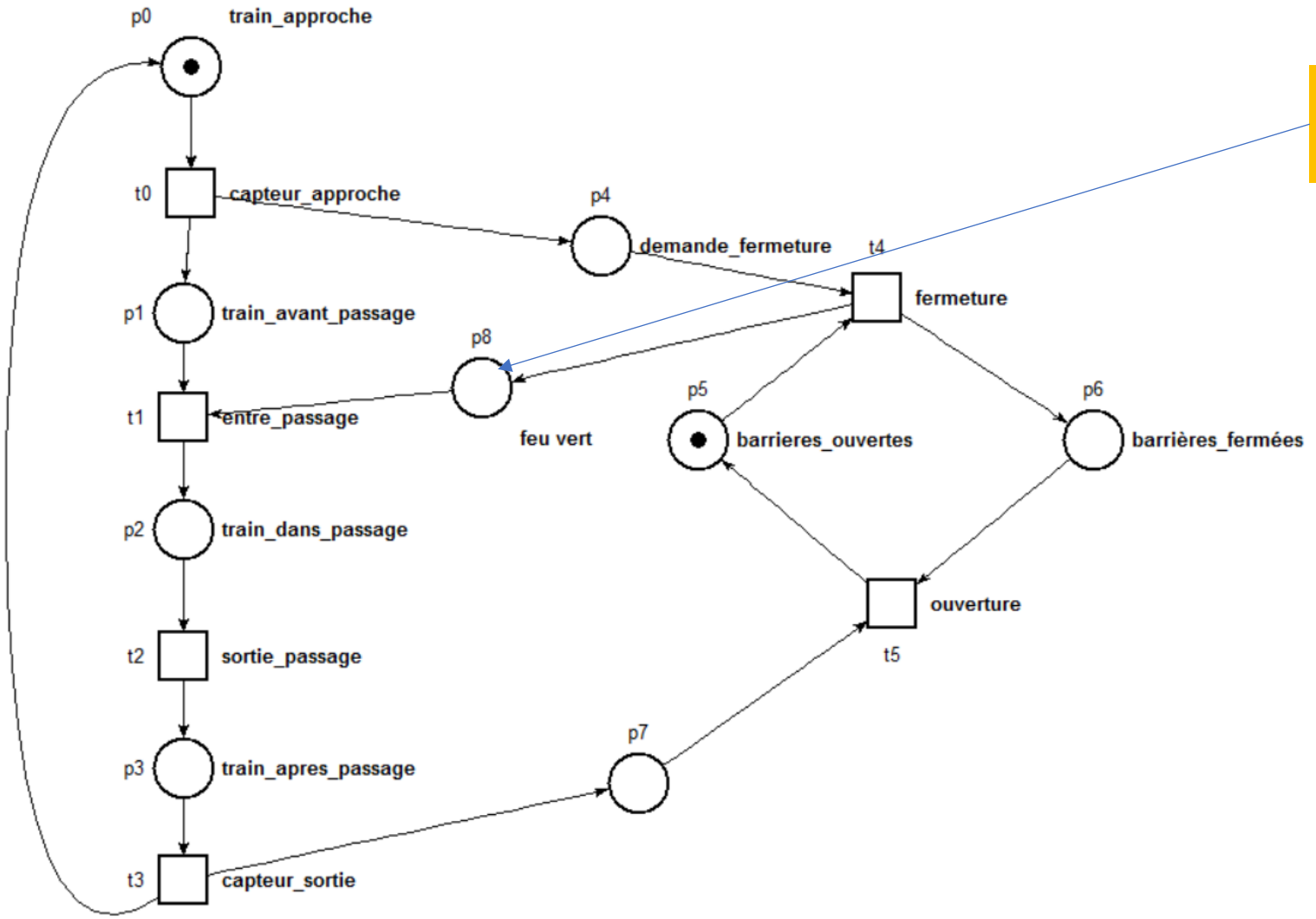


Le RdP est non borné. En effet, on peut itérer les passages de trains (séquence t1*t2*t3*t4) sans commander la fermeture et l'ouverture des la barrière. Il va y avoir une accumulation de jetons dans les places p4 et p7 dont le marquage peut tendre à l'infini.

Exercice 2 – Q1 – Vérification de la non-finitude par simulation

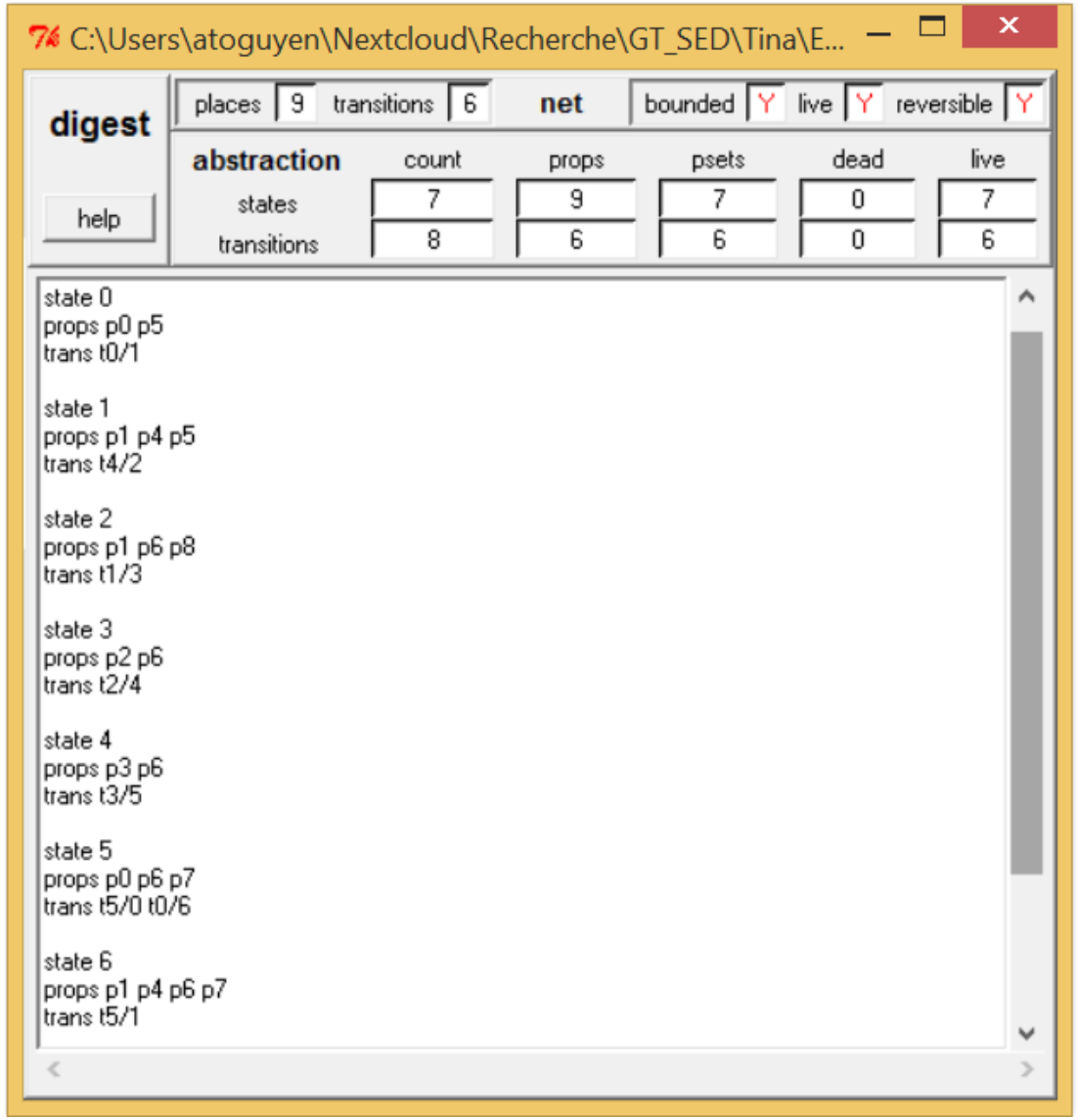


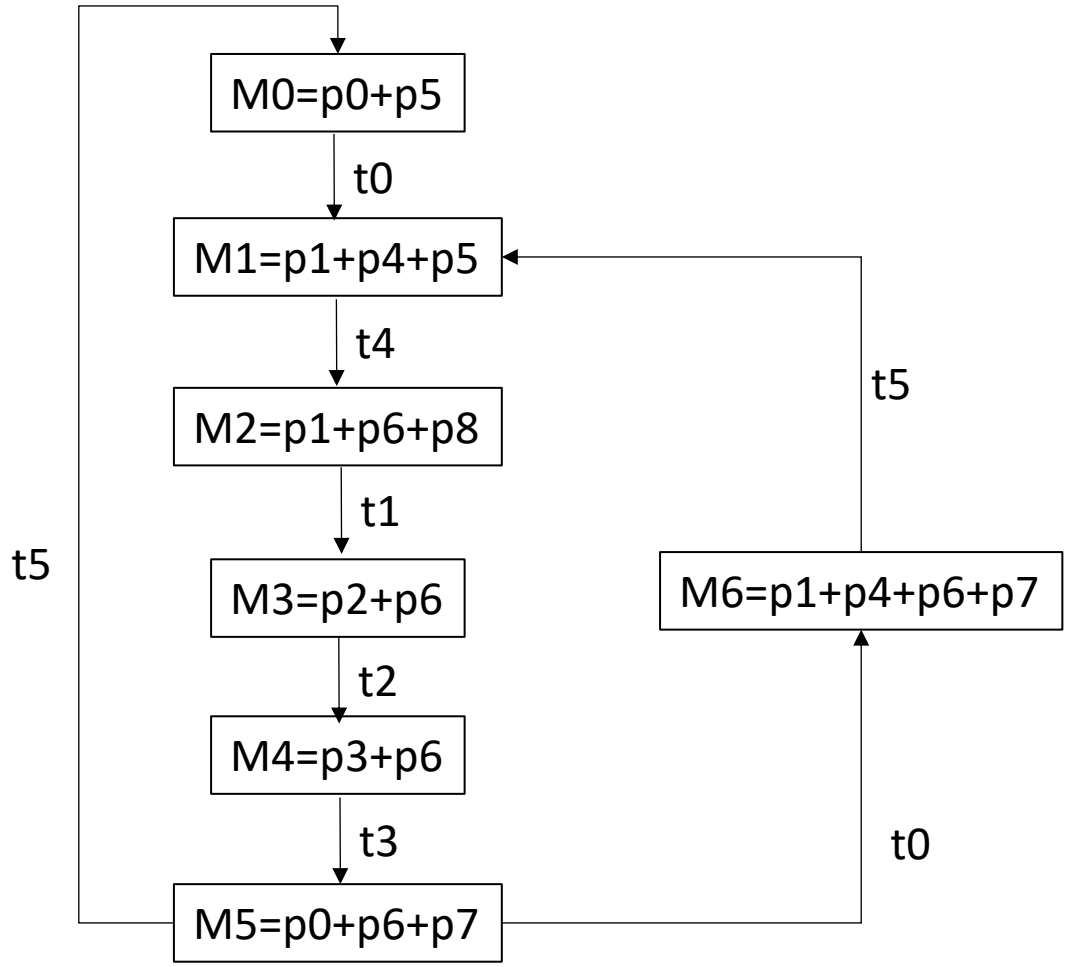
Exercice 2 – Q2 – Modèle du système



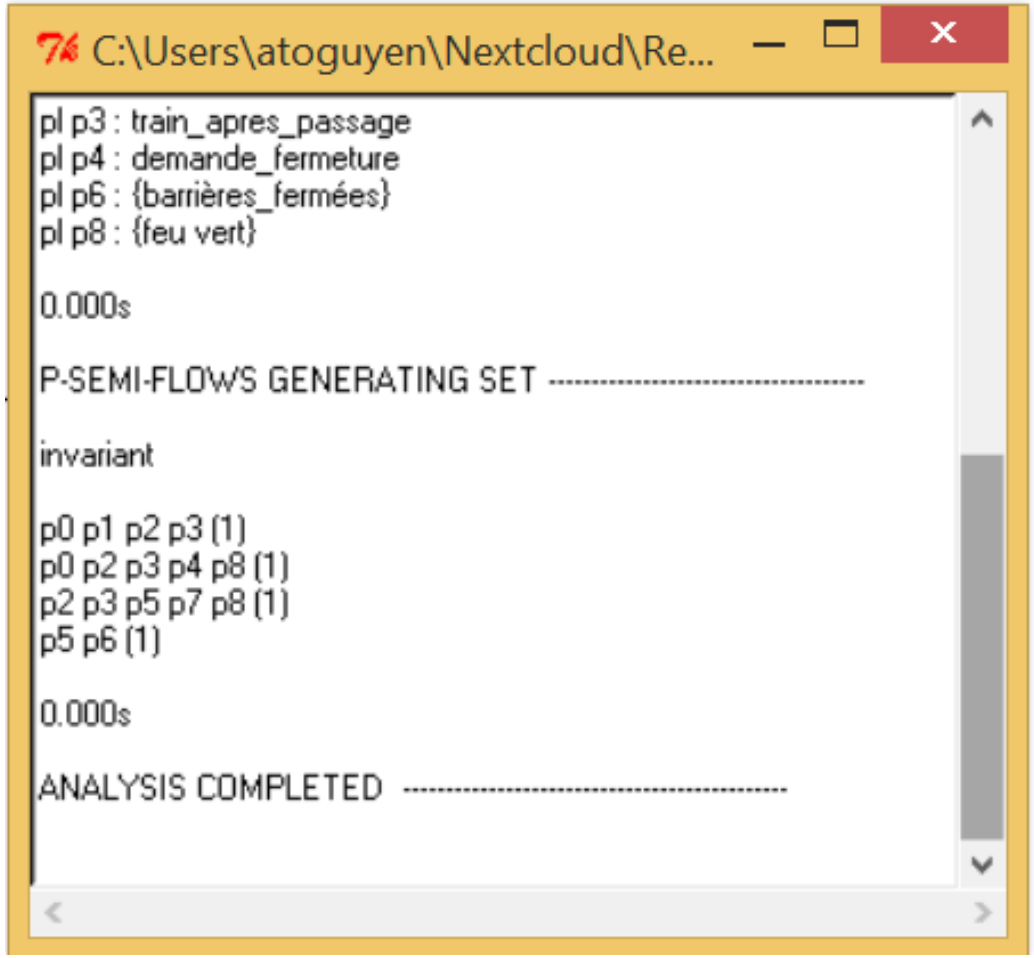
Ajout d'une place pour contrôler le comportement du train.

Exercice 2 – Q2 – Graphe des marquages





Exercice 2 – Q2 – Analyse structurelle



Etats du trains : M(p0)+M(p1)+M(p2)+M(p3)=1

Gestion de l'autorisation de passage :

M(p0)+M(p2)+M(p3)+M(p4)+M(p8)=1

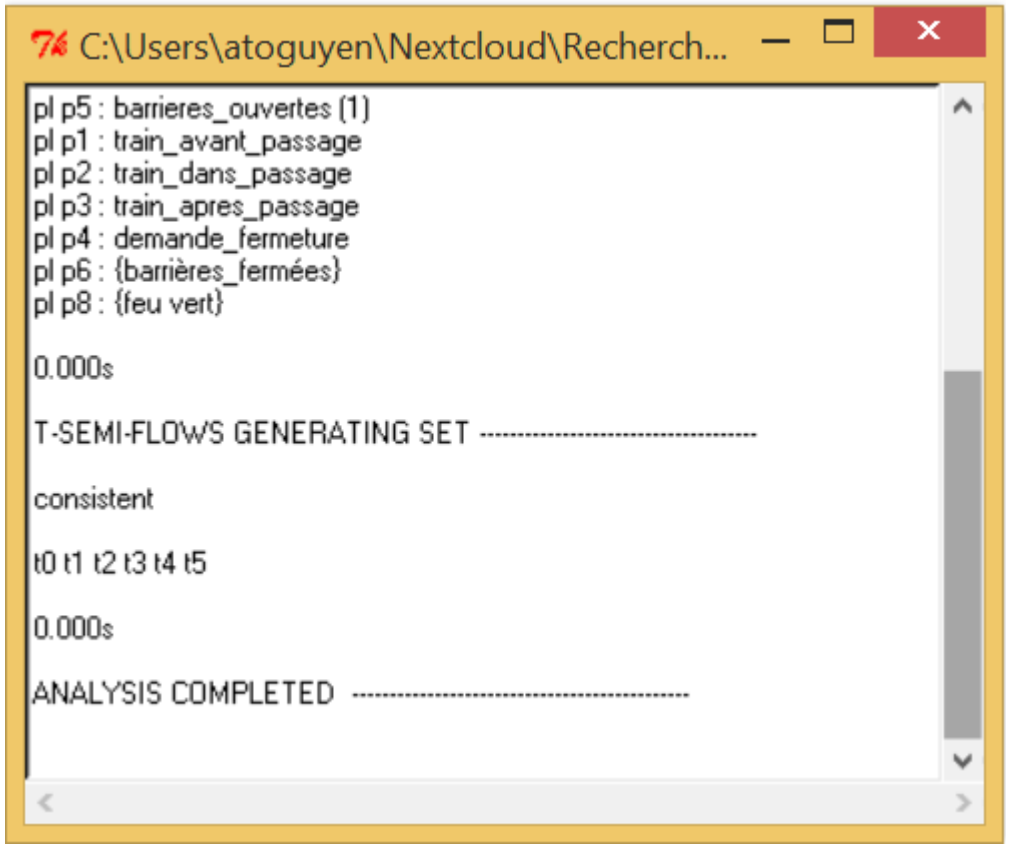
Gestion ouverture des barrières:

M(p2)+ M(p3)+ M(p5)+M(p7)+M(p8)=1

Etats des barrières :

M(p5)+M(p6)=1

Exercice 2 – Q2 – Analyse structurelle



Il y a un T-semiflot qui correspond à la séquence répétitive stationnaire :
t0*t4*t1*t2*t3*t5

Equipe pédagogique

Equipe pédagogique

Auteur.rice.s : Isabel Demongodin, Olivier Roux, Armand Toguyéni

Intervenant : Armand Toguyéni