

# Les Réseaux de Pétri

Mourad Daoudi

USTHB

Jeudi 25 Juin

Les Réseaux de  
Pétri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs  
Marquages  
Franchissement  
Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude  
Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Sommaire

## Notations et règles de franchissement

Places, Transitions et Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux particuliers

## Propriétés des réseaux de Petri

Graphe de Marquage Accessible (GMA)

Le vecteur d'occurrence et l'équation de changement d'état

Quelques propriétés qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux de Petri

Réseaux de Petri généralisés

Réseaux de Petri à capacités

Graphe de marquage

Arborescence de couverture

Algorithme de construction d'un graphe de marquage

Les Réseaux de  
Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs  
Marquages  
Franchissement  
Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude  
Pseudo-vivacité  
Quasi-vivacité  
Vivacité  
Réseau sans  
blocage  
Etat d'accueil  
Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés  
Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

## Notations et règles de franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs  
Marquages  
Franchissement  
Réseaux  
particuliers

## Propriétés des réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude  
Pseudo-vivacité  
Quasi-vivacité  
Vivacité

Réseau sans  
blocage  
Etat d'accueil  
Conservation

## Types de réseaux de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés  
Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages  
Franchissement  
Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude  
Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

**Marquages**

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

**Franchissement**

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

**Réseaux  
particuliers**

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri



# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

**Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)**

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

**Quelques  
propriétés  
qualitatives**

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

**Bornitude**

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

**Pseudo-vivacité**

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

**Quasi-vivacité**

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

**Vivacité**

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri



# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

**Conservation**

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri

# Les Réseaux de Petri

Mourad Daoudi

Notations et  
règles de  
franchissement

Places,  
Transitions et  
Arcs

Marquages

Franchissement

Réseaux  
particuliers

Propriétés des  
réseaux de Petri

Graphe de  
Marquage  
Accessible (GMA)

Le vecteur  
d'occurrence et  
l'équation de  
changement  
d'état

Quelques  
propriétés  
qualitatives

Bornitude

Pseudo-vivacité

Quasi-vivacité

Vivacité

Réseau sans  
blocage

Etat d'accueil

Conservation

Types de réseaux  
de Petri

Réseaux de Petri  
généralisés

Réseaux de Petri