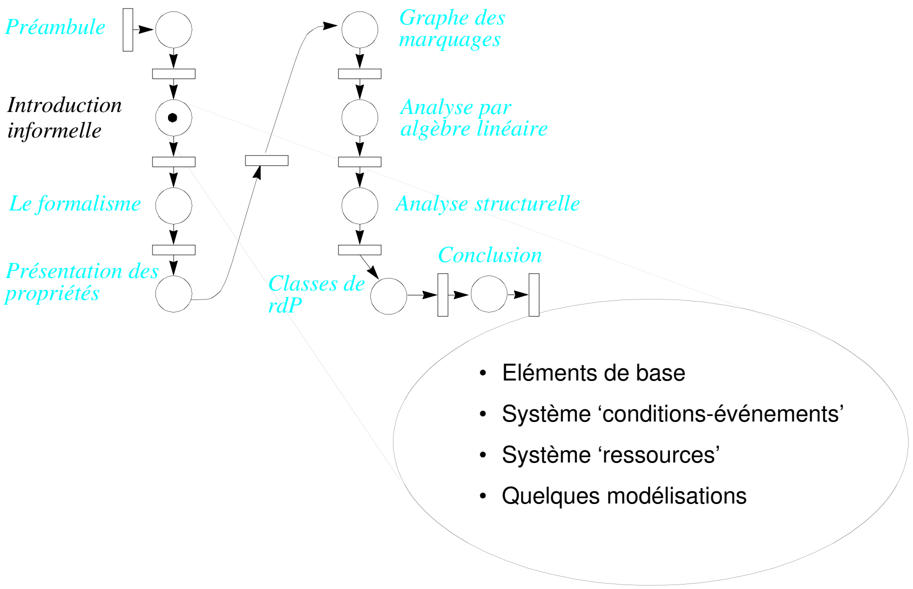
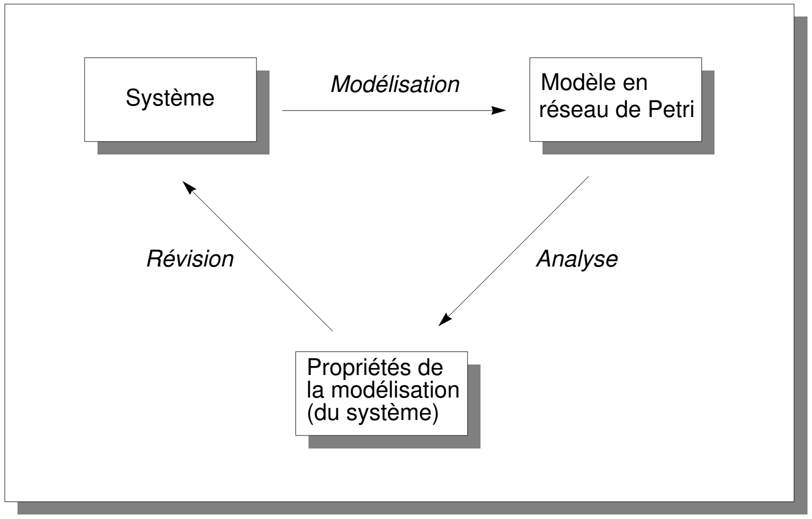


Réseau de Petri (abrégé *RdP*)

- Thèse de Carl Adam Petri en 1962
- Le formalisme des réseaux de Petri est un outil permettant l'étude de systèmes dynamiques et discrets.
- Il s'agit d'une représentation mathématique permettant la modélisation d'un système.
- L'analyse d'un réseau de Petri peut révéler des caractéristiques importantes du système concernant sa structure et son comportement dynamique.
- Les résultats de cette analyse sont utilisés pour évaluer le système et en permettre la modification et/ou l'amélioration le cas échéant.

Méthode générale



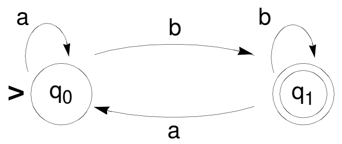
Vocabulaire avec sens intuitif commun

- Modélisation (abstraction d'un système réel)
- Evénement
- Condition

Caractéristiques principales des réseaux de Petri

- Distribution des états et des changements d'états dans le réseau
- Dépendance et indépendance d'ensembles d'événements représentées explicitement (relations de causalité)
- Représentation à différents niveaux d'abstractions (i.e. détaillés comme abstraits)
- Vérifications des propriétés possibles car basées sur un formalisme mathématique rigoureux
- Modélisation simulable
- Représentation graphique

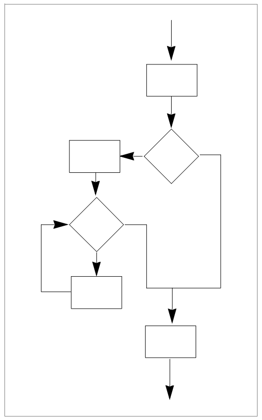
Automates d'états finis (modélisation de circuits logiques)



- Etat initial: ' > '
- Etats accepteurs: ' ◎ '

- Un automate fini est constitué d'une entrée, d'une sortie, d'un ensemble d'états et de transitions étiquetées entre ces états.
- Permet de décrire un système dont l'état évolue au cours du temps en fonction de l'état précédent et d'un signal d'entrée
- Utilité: observation et vérification des propriétés
- Difficile de composer des sous-systèmes (p.ex. en parallèle)

Organigramme ou flowchart (modèles de structures de contrôle)

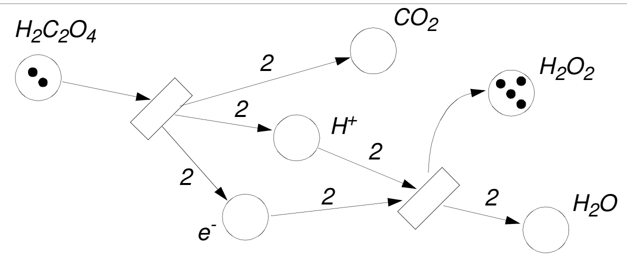


- Action dépend de l'état courant (compteur ordinal, variables,...)
- Faiblesses: pas de séparation entre action et état, pas de parallélisme

Domaines d'application des RdP

Problèmes d'organisation, de synchronisation et de coopération entre unités travaillant en parallèle

=> les domaines sont nombreux et variés



Une certaine réaction chimique d'oxydo-réduction...