

Cahier d'exercices 2 - Modélisation avec les réseaux de Petri *Place/Transition*

Exercice 1 : contrôle d'accès à un tunnel

On considère dans un réseau de transport, un tunnel à une seule voie de circulation. Les véhicules ne peuvent pas s'y croiser. Par conséquent un seul véhicule à la fois est autorisé à passer dans le tunnel. Le véhicule ne reste jamais bloqué dans le tunnel. Deux voies de circulation vont vers le tunnel, une de gauche vers la droite avec une seule file de véhicules, et l'autre de droite vers la gauche avec aussi une seule file de véhicules.

Q#1 Modélisez l'accès au tunnel afin d'éviter les collisions dans le tunnel.

Q#2 Discutez des différentes situations réalistes possibles dans ce réseau de transport (vis à vis de la circulation des véhicules, des solutions à proposer, des contraintes des solutions, etc).

Q#3 Modélisez en conséquence le cas où on souhaite par exemple, alterner les passages des véhicules dans un sens puis dans l'autre.

Etude de cas : contrôle de circulation de trains

On considère une version simplifiée d'un système de cantonnement de réseau ferré et d'aiguillage de trains. On suppose que les lignes sont divisées en **cantons**. Dans la figure , on distingue les cantons A-P1, P1-P2, P2-B, P1-P3 et P3-C.

On veut s'assurer qu'à *chaque instant*, il n'y a qu'un seul train par canton.

Dans un premier temps, les trains sont supposés rouler tous dans le même sens (gauche vers droite, A vers B ou vers C).

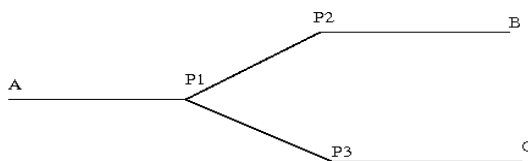


FIGURE 1 – Cantonnement de réseau ferré

Q#4 Quels sont les processus impliqués dans cette étude ?

Q#5 Quelles sont les ressources critiques impliquées (et pourquoi) ?

Q#6 Modélisez ce système pour le cas d'un aiguillage divergent ; c'est le cas où, arrivé au point P1 à la fin du canton A-P1, le train peut aller soit vers le canton P1-P2 soit vers le canton P1-P3.

Q#7 Modéliser maintenant le cas de l'aiguillage convergent ; c'est le cas où les trains viennent de B ou C et se dirigent vers A.