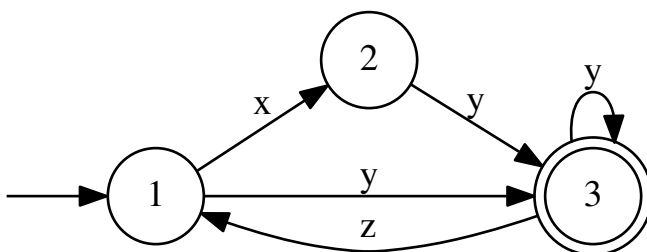


# NFP 108: feuille d'exercices numéro 9

F. Barthélemy

16 octobre 2012

## Exercice 1 : automate



1. donnez le quintuplet  $A = (\Sigma, Q, \delta, i, F)$  notant formellement cet automate.
2. cet automate est-il déterministe (courte justification) ?
3. le langage de cet automate est-il fini (courte justification) ?
4. donnez quatre chaînes appartenant au langage de cet automate.

## Exercice 2 : carte nationale d'identité

En France, pour obtenir une carte nationale d'identité, il faut faire une demande comportant un certain nombre de documents. Dans tous les cas, il faut un formulaire de demande, deux photos et un justificatif de domicile. Ensuite, pour prouver son identité, si la personne a une carte d'identité sécurisée périmée depuis moins de deux ans ou un passeport sécurisé, il faut présenter cette carte ou ce passeport. Si la personne n'en a pas, il faut un acte de naissance de moins de trois mois. Dans le cas d'un renouvellement de carte, il faut donner l'ancienne carte, sauf cas de perte ou de vol. Si la personne n'est pas née en France, et si elle n'a pas un passeport sécurisé ou une carte d'identité sécurisée, il faut un certificat de nationalité. Si la demande fait suite à une perte

ou un vol, il faut une déclaration de perte ou une déclaration de vol et un timbre fiscal à 25 euros. S'il s'agit d'une première demande ou d'un renouvellement, la carte est délivrée gratuitement.

On va essayer de modéliser la démarche au moyen d'une expression régulière et d'un automate fini.

1. Donner un alphabet ou ensemble de symboles permettant de couvrir l'ensemble des documents et conditions en jeu dans une demande.
2. Dans une chaîne de symboles il y a une notion d'ordre qui n'est pas utile ici : il n'y a pas vraiment d'ordre à respecter dans la présentation des documents à fournir. Comment va-t-on constituer des chaînes pour que les différences d'ordre ne viennent pas perturber la description et notamment que l'on ne considère pas comme différentes des solutions comportant les mêmes documents ?
3. Donner une description des demandes recevables au moyen d'un automate fini représenté sous forme graphique (graphe).
4. Donnez toutes les chaînes appartenant au langage de cet automate. Aucune justification n'est demandée.
5. Cet automate est-il déterministe ?
6. le langage de cet automate est-il fini ?