

Automates finis - détermination et minimisation

Feuille de travaux dirigés n°5

20-24 mars 2006

1. Soit l'alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$.

a) Donner un automate fini non-déterministe pour reconnaître :

- i) les mots ayant un 1 comme dernière lettre.
- ii) les mots ayant un 1 comme avant-dernière lettre.
- iii) les mots ayant un 1 comme 3^{ème} lettre de la fin.

n) les mots ayant un 1 comme n -ième lettre de la fin.

b) Déterminer i), ii), iii), ...

c) Montrer que n) aura 2^n états.

d) Minimiser i), ii), iii), ...

e) Chercher un argument simple, pour justifier le nombre d'états de l'automate minimal.

2. Le but de cet exercice est d'obtenir un automate fini déterministe minimal et complet à partir de la donnée de l'automate fini non-déterministe ci-dessous qui a pour état initial l'état q_0 et pour état final l'état q_2 .

δ	a	b
$\rightarrow q_0$	q_1	q_3
q_1	—	$\{q_0, q_2\}$
$\leftarrow q_2$	q_0	—
q_3	q_0	—

a) en le complétant tout d'abord

b) en le complétant après la détermination

Comparer les automates obtenus.

Devoir à rendre pour le prochain TD

Devoir 5. A rendre au prochain TD, mais conseillé comme révision pour l'examen. Lors du troisième cours nous avons obtenu trois expressions régulières pour le même langage :

- i) $(b^*a)^+$
- ii) $(bb)^*(a+ba)(b(bb)^*(a+ba)+a)^*$
- iii) $(bb+(ba+a)a^*b)^*(ba+a)a^*$

Pour vérifier qu'on ne s'est pas trompés choisissez deux des trois expressions et montrez qu'elles correspondent bien au même langage.