

# L3 Maths Discrètes

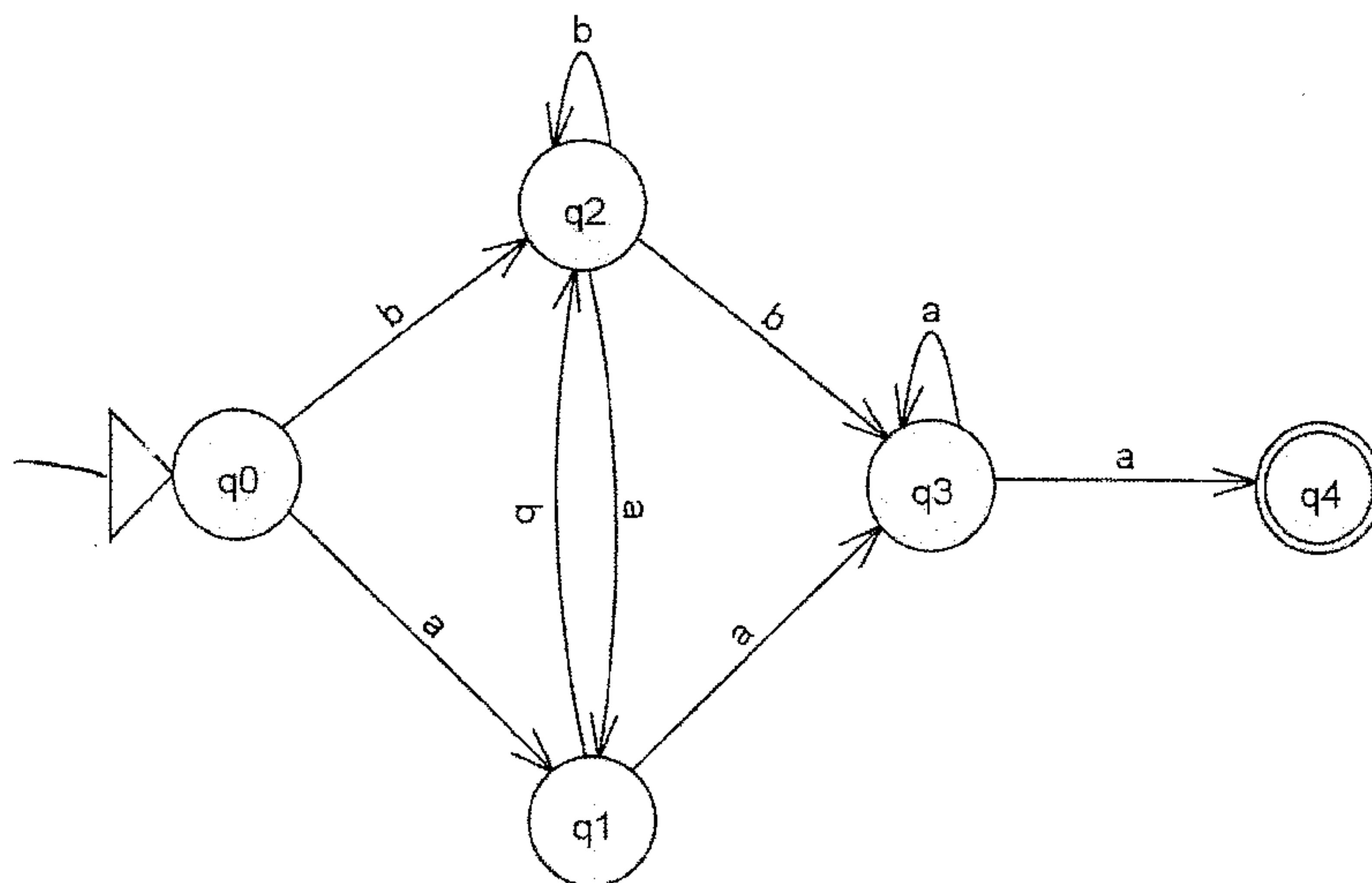
Année 2012-2013

Interro n°3

- 40 minutes -

## Exercice 1. Automates (5 + 2 points)

1. Donner une expression régulière du langage reconnu par l'automate suivant :



2. Montrer qu'on peut factoriser cette expression en :  $(aa + (ab + b)(b + ab)^*(aa + b))a^*a$
3. Donner une grammaire algébrique correspondant à cet automate.
4. Décrivez en deux ou trois phrases une méthode pour extraire une expression régulière du langage inverse de celui reconnu par cet automate.
5. (BONUS ou DM) Donner une expression régulière de ce langage inverse.

## Exercice 2. Grammaires et automates (5 points)

Donnez une grammaire algébrique ou, s'il en existe, un automate, associés aux langages suivants :

1.  $\{a^n b^m \mid n, m \geq 1\}$