

Expressions régulières

IR2 Esipe

Université Gustave Eiffel, salle 1B210

Le mercredi 14 octobre 2020 de 08h30 à 10h30

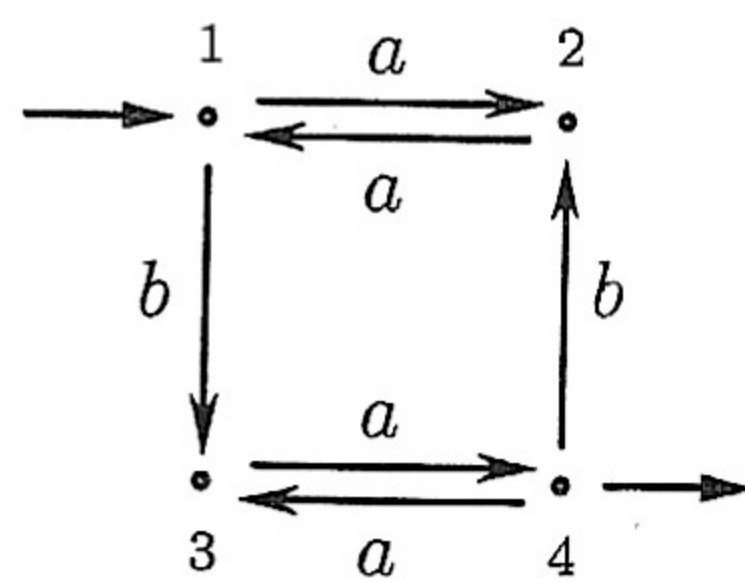
Pas de document, ni d'appareil électronique

1. Soit le langage L défini par l'expression régulière e suivante :

$$e = (a + (\varepsilon + a)b^*)^*$$

- a) Appliquer **sans simplification** la méthode de Thompson à l'expression e afin d'obtenir un automate fini reconnaissant L .
- b) Donner une expression simple équivalente à e et l'expliquer.

2. Soit le langage M reconnu par l'automate déterministe \mathcal{A} suivant :



- a) Donner tous les mots de M de longueur 6.
 - b) Appliquer **sans simplification** la méthode BMC à cet automate \mathcal{A} afin d'obtenir une expression régulière définissant M ; on retirera dans l'ordre les états 4, 3, 2, 1.
 - c) Expliciter simplement le langage M .
3. Soit l'alphabet $A = \{a, b\}$. Donner un automate fini **déterministe** puis une expression régulière pour chacun des langages suivants :

$$L_1 = \{ u \in A^* \mid |u| \text{ pair et } |u|_b \leq 1 \}$$

$$L_2 = A^* - A^*ab$$

$$L_3 = \{ u \in A^* \mid |u|_a \text{ impair et } bb \text{ non facteur de } u \}$$

$$L_4 = A^*aa - aA^*bbA^*$$

$$L_5 = aA^*b - A^*abA^*$$