

TP Automates

(Énoncés)

Ordre des exercices (sur automata tutor)

✓ en TP

Construction d'Automates

- ① Au moins deux lettres
- ① Première et dernière égales à 'a' ✓
- ② Première et dernière lettres égales ✓
- ③ Première et dernière lettres égales, ou longueur 1 ✓
- ④ Union
- ⑤ Intersection ✓

Construction d'expressions rationnelles

- ⑥ au moins un 'c'
- ⑦ facteur 101
- ⑧ au moins un 'b' et un 'c'
- ⑨ nombre impair de 'a'



Expressions rationnelles vers automates

- ⑩ facteur
- ⑪ pair pair



Enoncés complets

Construction d'Automates

Construire un automate pour les langages suivants

| N° | Alphabet | Description | Exemples | Contre-exemples |
|----|----------|--|------------------|-----------------|
| 0 | a, b | mots d'au moins 2 lettres | ab, aab | ϵ , a |
| 1 | a, b | mots d'au moins 2 lettres qui commencent et terminent par la lettre 'a' | aa, ababa | ab, a |
| 2 | a, b | mots d'au moins 2 lettres qui commencent et terminent par la même lettre | aa, bb, aba, bab | ab, a, bba |
| 3 | a, b | mots dont la première lettre est égale à la dernière (possiblement à la même position) | a, b, aa, bab | ϵ , ba |

| N° | Alphabet | Description | Exemples | Contre-exemples |
|----|----------|--|--------------------------|---------------------|
| 4 | a, b | au moins 2 'a' ou un nombre pair de 'b' | ϵ , aba, bba | bbba, b |
| 5 | a, b | nombre de 'a' $\equiv 0 [3]$ et nombre de 'b' $\equiv 1 [2]$ | b, bbb, aaa, abaa | ababa ϵ |

Construction d'expressions rationnelles

Construire des expressions rationnelles pour les langages suivants:

| N° | Alphabet | Description | Exemples | Contre-exemples |
|----|----------|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 6 | a, b, c | au moins un 'c' | c, acb, bcca | abb, ba |
| 7 | 0, 1 | contient le facteur 101 | 101, 010101, 1110111 | 010010, ϵ |
| 8 | a, b, c | au moins un 'b' et au moins un 'c' | bc, cb, abc, cba | acca, ϵ |
| 9 | a, b | nombre impair de 'a' | abbaa, a | ϵ , b, aba |

Expressions rationnelles vs automates

Convertir les expressions suivantes en automate

| N° | Alphabet | Expression |
|----|----------|--|
| 9 | 0, 1 | $(0+1)^* 0010 (0+1)^*$ $(0 1)^* 0010 (0 1)^*$ (syntaxe de Automata Tutor) |
| 10 | a, b | $(aa)^* (bb)^* a^*$ |