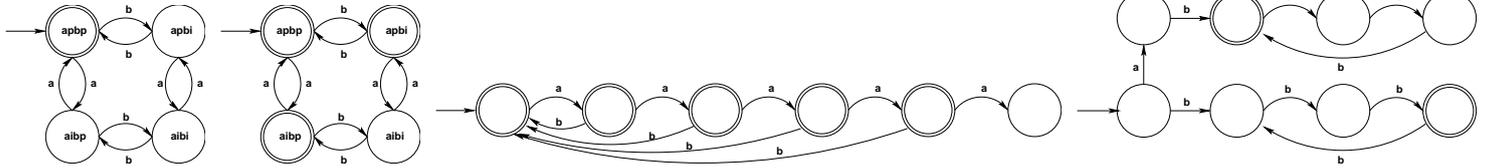


## Compilation - TD 1

### Analyse lexicale – Corrigé

Question 1.1 – quelques langages



Question 1.2 – expressions régulières

$$(aa|bb|(ab|ba)((aa|bb))^*(ab|ba))^*$$

...

$$(bb^*(a|aa|aaa|aaaa))^*$$

$$(bbb^*)|ab(bbb)^*|aabb(bbb)^*$$

Question 1.3 – définitions régulières

$$d_0 = 0$$

$$d_1 = (1d_0)^* | (d_01)^* d_0$$

$$d_2 = (2d_1)^* | 2|(d_12)^* d_1$$

...

$$d_9 = (9d_8)^* | 9|(d_89)^* d_8$$

Question 1.4 – sur l'expressivité

La réponse est gardée par le Dragon.

Question 2.1

3

Question 2.2 – les commentaires

C'est très simple, il suffit de ne jamais mettre de commentaire dans son code.

Question 3.1

- On sait construire les automates (triviaux) qui reconnaissent un caractère de  $\Gamma$ , ainsi que le  $.$  (wildcard). Si les expressions régulières  $R_1$  et  $R_2$  sont reconnues respectivement par les automates  $A_1$  et  $A_2$ , alors
- Un automate reconnaissant  $R_1R_2$  est construit comme la juxtaposition de  $A_1$  et  $A_2$ . Il a pour entrée l'état d'entrée de  $A_1$ , pour états accepteurs les états accepteurs de  $A_2$ , et possède des  $\epsilon$ -transitions de tous les états accepteurs  $A_1$  vers l'entrée de  $A_2$ .
  - Un automate non déterministe reconnaissant  $R_1|R_2$  est construit de la manière suivante à partir des automates  $A_1$  et  $A_2$  : son état d'entrée est un nouvel état qui possède deux  $\epsilon$ -transitions vers les états d'entrée de  $A_1$  et  $A_2$ . Il possède un état accepteur, qui est un nouvel état recevant des  $\epsilon$ -transitions de tous les états accepteurs de  $A_1$  et  $A_2$ .
  - On construit facilement de même un automate reconnaissant  $R_1^*$  à partir de  $A_1$  en reliant ses sorties à son entrée par des  $\epsilon$ -transitions.

Question 3.2

Cet automate est clairement non déterministe.

Question 3.3

Le principe est de parcourir l'automate non déterministe et de construire un nouvel automate déterministe, dans lequel chaque état représente un ensemble d'états de l'AFN, l'ensemble des états accessibles après avoir lu les mêmes symboles d'entrée.

REMARQUE : la traduction inverse sera vue dans le cours de Marianne Delorme.