

## TD5 - Expressions régulières

**Exercice 1:** Construire des automates finis équivalents avec les expressions régulières suivantes :

1.  $(a + bc^*)^* acc^* (bca)^*$ .
  2.  $\left( ((1 + 00)(0 + 11))^* + 10^*11 \right)^* \cdot 0^*$ .
- 

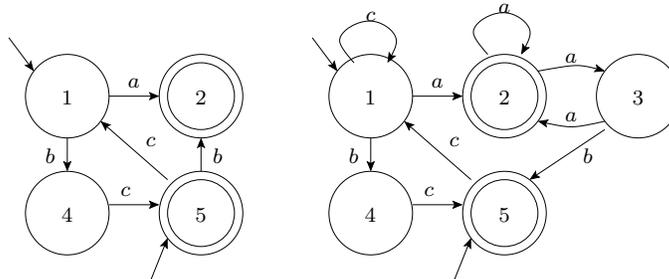
**Exercice 2:** Résoudre les équations de langages suivantes :

1.  $X = (a + b)X + c$ .
2.  $Y = cY$ .
3.  $Z = (a + \varepsilon)Z + abc$ .

Dans chaque cas, la solution est-elle unique ?

---

**Exercice 3:** Construire une expression régulière pour les automates suivants :



Utiliser les deux méthodes : élimination d'états et systèmes d'équations.

---

**Exercice 4:** (Si le temps le permet) Prouver que la solution de Dijkstra d'exclusion mutuelle est correcte :

<pre> <b>while</b> (<i>true</i>) {   <i>flag1</i> := <i>true</i> ;   <i>turn</i> := 2 ;   <b>while</b> (<i>flag2</i> &amp; <i>turn</i> = 2)     <b>do</b> no-op ;     section critique 1   <i>flag1</i> := <i>false</i> ; } </pre>	<pre> <b>while</b> (<i>true</i>) {   <i>flag2</i> := <i>true</i> ;   <i>turn</i> := 1 ;   <b>while</b> (<i>flag1</i> &amp; <i>turn</i> = 1)     <b>do</b> no-op ;     section critique 2   <i>flag2</i> := <i>false</i> ; } </pre>
--	--

---