

TD5 : Expression régulières

1 Expressions régulières

1.1 Pour s'échauffer...

1. Soit l'expression régulière $E_1 = (a + b)^*$. Est-ce que les mots a^2 , a^2b et ba^2 appartiennent au langage décrit par E_1 ?
2. Soit l'expression régulière $E_2 = (a^*.b^*.c^*)$. Est-ce que les mots a^2 , ab , a^2b , cb et abc appartiennent au langage décrit par E_2 ?
3. Soit l'expression régulière $E_3 = (a + b)^*abb$. Est-ce que les mots a^2 , a^2b , ab^2ab et a^3b^2 appartiennent au langage décrit par E_3 ?

1.2 Deux ou trois tours de piste

Décrire (en français) les langages définis par les expressions régulières ci-dessous.

1. $(aa + b)^*(a + bb)^*$
2. $(a + ba + bba)^*(\epsilon + b + bb)$
3. $(aa + bb + (ab + ba)(aa + bb)^*(ab + ba))^*$

1.3 Le sprint final

Donner des expressions régulières décrivant les langages ci-dessous :

1. le langage $L_1 = \{u \in \{a, b\}^* \mid u \text{ ne contient pas 2 b succésifs}\}$
2. le langage L_2 des mots commençant par *win*, finissant par *.ini* et contenant un seul "." (on notera Σ l'alphabet).
3. le langage des conjugaisons du verbe *chanter* .
4. le langage des mots contenant autant de *a* que de *b*.

1.4 Constructions d'automates

Construire des automates finis déterministes reconnaissant les langages suivants :

1. $L_1 = (ac)(ab^*)^*$
2. $L_2 = (ab)(ab)^*(ac)$
3. $L_3 = (ab)^* + (ac)^*$

2 Lemme d'Arden

Calculer les expressions régulières correspondants aux automates suivants :

