 ÉCOLE DES NOUVELLES SCIENCES & INGÉNIERIE	FORMULAIRE		Date d'application : 18/02/2020
	Epreuve 1^{er} Semestre		Version A
			Code : EO - FI - 028

Matière : Théorie des langages et Compilation	Contrôle continu 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Année : 2023 / 2024
	Contrôle continu 2 <input type="checkbox"/>	Niveau : 3 GINF
Enseignant : SOURJ	Examen fin de semestre <input type="checkbox"/>	
	Durée 2 h	Date : 06/12/23
	Nombre de pages	Heure : 10 : 00
<ul style="list-style-type: none"> • DOCUMENTS NON AUTORISÉS (<i>Les calculatrices non programmables sont autorisées</i>) • Il sera tenu compte du soin de la présentation des réponses 		

Exercice 1 (3 pts)

Soient les alphabets

$A = \{ \text{yahoo} \}$, $B = \{ \text{gmail}, \text{hotmail} \}$ et $C = \{ .com, .org, .net \}$

Donner les alphabets suivants :

1. $(A \cup C)^2$

2. BC

3. $A \cap B$

Exercice 2 (4 pts)

Déterminer tous les mots de longueur maximale 3 qui appartiennent au langage dénoté par chacune des expressions régulières suivantes :

4. $a^*(a + b)(b + a)^+$


5. $a(ab)^*b$

Exercice 3 (4 pts)

Pour chacune des expressions régulières qui suivent, dessinez un automate reconnaissant le langage qu'elle dénote :

6. $(b + ba)^*$

7. $(a + b)^*ab$

 ÉCOLE DES NOUVELLES SCIENCES & INGÉNIERIE	FORMULAIRE		Date d'application : 18/02/2020
	Epreuve 1^{er} Semestre		Version A
			Code : EO - FI - 028

Exercice 4 (5 pts)

Soit A l'ensemble de tous les caractères du clavier.

Donner une expression régulière qui accepte chacun des langages suivants :

7. Toutes les chaînes de caractères qui contiennent le caractère « @ »
8. Toutes les chaînes de caractères qui commencent par « www. » et se terminent par « .com »
9. Toutes les chaînes de caractères qui se terminent par « .pdf »

Exercice 5 (4 pts)

Soit l'automate \mathcal{A} suivant :

$$Q = \{0, 1, 2, 3, 4\} \quad A = \{a, b, c\} \quad q_0 = \{0\} \quad F = \{0, 1, 2\}$$

$$\delta(0,a) = \{1\} \quad \delta(0,b) = \{3\} \quad \delta(1,b) = \{2\} \quad \delta(2,c) = \{4\}$$

$$\delta(3,a) = \{0,4\} \quad \delta(4,c) = \{3\} \quad \delta(4,b) = \{1\}$$

10. Dessiner cet automate

11. Donner sa table de transition

12. Les mots suivants sont-ils reconnus par cet automate : a, bab, abcb, abcca ?