

Matière :	Compilation		Filière : 4IIR
Date de l'épreuve : 01 février 2024		Durée de l'épreuve : 2 heures	

Exercice 1 : Ecrivez un programme en langage Flex qui accepte les cas suivants :

- un mot constitué d'une suite de 3 lettres suivi de 2 à 5 chiffres,
- un mot constitué de 3 à 9 caractères quelconques.
- un nombre entier avec un signe + ou ou sans signe,
- Supprimer les espaces et les tabulations inutiles en début de ligne,

Exercice 2 : Soit le langage sur l'alphabet {0, 1} défini par l'expression régulière (10) +1

- 1- Donnez un automate à états finis déterministe qui accepte les mots de ce langage.
- 2- Ecrivez un programme en Flex qui accepte les mots de ce langage.
- 3- Ecrivez un **programme en C/C++** qui répond par *mot valide* ou *erreur* pour une chaine donnée par un utilisateur et **affiche le nombre de** "10" de cette chaine.

<u>Exercice 3</u>: Ecrivez un programme avec le langage **Bison** qui calcule **la racine carré d'un <u>nombre</u>** réel.

Le programme teste d'abord la valeur du nombre, si le nombre est **négatif**, il affiche :

"Résultat : nombre négatif interdit !" et il sort, sinon il calcule la racine et affiche le résultat.

Exemples:

Donnée : racine(9) résultat : 3
Donnée : racine(5,76) résultat : 2.4

Donnée : racine(-4.5) résultat : nombre négatif interdit !

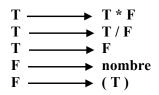
<u>Indication</u>: La grammaire E → racine(E) | nombre

<u>Remarques</u>: La fonction racine en C/C++ est sqrt(x).

N'écrivez pas le code Flex mais uniquement le code en bison.

Exercice 4:

Soit la grammaire simplifiée des expressions arithmétiques avec les opérateurs * et /,



Analysez la phrase suivante : "nombre * nombre / nombre" par la méthode ascendante de décalage/réduction en précisant à chaque étape, les types de conflits et en tenant compte des conditions suivantes :

- favoriser la réduction par rapport au décalage,
- favoriser la réduction du préfixe le plus long.

Remarque: L'analyse ascendante est constituée de la gestion de la <u>pile</u>, du <u>tampon</u>, de l'<u>action à réaliser</u> (décalage, réduction, acceptation ou erreur) avec les positions et les types de <u>conflits</u> et de l'<u>arbre d'analyse</u>.