# Examen d'Interprétation et Compilation HLIN 604

 $1^{\rm e}$ session 2020-21 - Michel Meynard Durée : 2 heures

> Aucun document autorisé 3 mai 2021

Rédigez sur CE SUJET d'examen puis insérez-le dans la chemise où vous aurez collé vos étiquettes. Pensez à recopier votre numéro d'anonymat dans le cadre à droite.

Numéro d'anonymat

### 1 Introduction

On souhaite écrire un évaluateur d'expressions flottantes. Les littéraux flottants LITFLOT seront composés d'une suite non vide de chiffres décimaux contenant éventuellement un point décimal ".". Les différents lexèmes pourront être **séparés** par une suite non vide d'espace et/ou de tabulations qu'il faudra **filtrer** . La séparation entre littéral et opérateur n'est pas obligatoire mais possible. Les opérations de soustraction "\_" et de puissance "^" seront présentes.

## 1.1 Exemples

### 2 Théorie

Soit la grammaire  $G = (V_T = \{LITFLOT, -, \hat{}, (, ) \}, V_N = \{exp\}, R, exp)$  avec les règles de R suivantes :  $exp \rightarrow LITFLOT \mid exp - exp \mid exp^{\hat{}}exp \mid (exp)$ 

$\mathbf{Q}_{\mathbf{I}}$	uestion 1	Donnez la li	ste des Premi	ers et des Suiv	ants de chaque	symbole non te	rminal de G.	

<u>Ques</u>	tion 3 Dr	<u>essez la</u> tab	ole d'analyse a	ascendante de	cette gramma	aire.						
$E \setminus V$												
0												
tie ré	on 4 Comesoud-il les	bien de con conflits <b>pa</b>	flits possède o r <b>défaut</b> ?	cette table? Po	our chacun, é	numérez le ty	ype de conflit	t, l'éta	t et le	jeton.	Comn	nent
stic	on 5 Cette	e grammair	e est-elle ana	lysable en ana	lyse descenda	nte? Pourqu	ıoi?					
						•						
stic	on 6 Cette	e grammair	e est-elle amb	oigüe? Donnez	un argument	t sans tenter	la preuve.					

# 3 Partie pratique

On souhaite écrire, à l'aide de bison et flex, un interprète ligne à ligne d'expressions qui fonctionne comme dans l'exemple 1.1.
Question 7 Comment définir en bison et en flex, l'unique type C (float) de l'attribut sémantique associé à chaque symbole?
Question 8 Ecrire un analyseur ascendant en bison, sans conflit, réalisant l'interprèteur sans changer la grammaire et en respectant les priorités et associativités habituelles : soustraction asso. à gauche et moins prioritaire que puissance qui est asso. à droite.

uestion 9 Ecrire u	n source flex réalisant l'analyse lex	icale.	
Question 10 A l'a la pile ainsi que les réductions).	uide de l'automate à pile produit pa s règles utilisées par bison (4 color	ar bison, analysez le mot 2 nnes : pile, flot d'entrée, a	2^3-7.0 en décrivant les états successifs de action, valeur sémantique calculée lors des
Pile	Flot d'entrée	Action	Val. sémantique
uestion 11 Dessin	er l'arbre de dérivation associé à ce	tte reconnaissance.	