

**Examen « Compilation II »**  
**Enseignant : Karim Baïna**  
**Durée = 2H00**

*Seuls les documents de Cours et de TD sont autorisés !!*  
*Le barème est donné seulement à titre indicatif !!*  
*Les réponses directes et synthétiques seront appréciées*

Nom : .....  
 Prénom : .....

**Exercice I : QCM 5 pts (à rendre avec votre copie !!)**

Pour chaque concept/question, remplissez la case de la colonne des choix uniques correspondante par un choix qui soit le plus adéquat :

Concept/Question	Choix unique	Choix possibles
(1) DAG	(b)	(a) démontrer qu « une grammaire est ambiguë » est décidable mais l'inverse est non décidable
(2) bytecode J2ME		(b) Représentation.....
(3) Grammaire attribuée		(c) Analyse Bottom-up
(4) Grammaire LL		(d) Erreur Syntaxique
(5) Acom RISC Machine-ARM		(e) Représentation.....
(6) select * from * ;		(f) Analyse Top-down
(7) bytecode	(e)	(g) Erreur Sémantique
(8) select T1.A1 from T2 ;		(h) Classe d'expression régulière de $\Sigma^*$
(9) Grammaire LALR		(i) actions sémantiques
(10) Terminal $t \in T$		(j) one-address code
(11) semi-décidabilité	(a) « RESOLUE »	(k) three-address code

## Exercice II : Analyse Syntaxique / Contextuelle 10 pts

Soit la grammaire LALR  $G_{\text{SELECT}}$  du langage sous la forme BNF suivante :

```

<SELECT> ::= SELECT <PROJECT> <FROM>
<PROJECT> ::= '*' | <COLUMNS>
<FROM> ::= FROM <TABS> <FROMAUX>
<COLUMNS> ::= <COLUMN> <COLUMNAUX>
<COLUMNAUX> ::= ε | ',' <COLUMNS>
<COLUMN> ::= IDF <POINTEDCOLUMN>
<POINTEDCOLUMN> ::= ε | '.' IDF
<TABS> ::= IDF | IDF ',' <TABS>
<FROMAUX> ::= ε | <WHERE> | <ORDERBY>
<WHERE> ::= WHERE <EXPBOOL>
<EXPBOOL> ::= NOT <EXPBOOL>
               | <EXPBOOL> AND <EXPBOOL>
               | <EXPBOOL> OR <EXPBOOL>
               | <COLUMN> <OP> <COLUMN>
<OP> ::= < | <= | > | >= | = | <>
    
```

1. Démontrer que la grammaire  $G_{\text{SELECT}}$  est Ambiguë (a) contre-exemple et (b) causes d'ambiguïté (2 pt)
2. Eliminer l'ambiguïté en se basant sur les mêmes conventions que le cours (2 pts)
3. Eliminer la récursivité gauche de la grammaire  $G_{\text{SELECT}}$  (2 pt)
4. Rendre la grammaire  $G_{\text{SELECT}}$  LL(1) (2 pts)
5. Donner quatre défauts ou limitations syntaxiques de la grammaire  $G_{\text{SELECT}}$  et proposer les solutions pour ces trois défauts (2 pts)

## Exercice III : Sémantique et Programmation 6 pts<sup>1</sup>

1. Rendre la grammaire  $G_{\text{SELECT}}$  attribuée LL(1) (2 pt)
2. Programmer la grammaire attribuée LL(1) en C (2 pt)
3. Programmer la grammaire attribuée LALR en bison ? (2 pt)

<sup>1</sup> (dont 1 pt optionnel)