



## Département d'Informatique

INF4048, Analyseurs Syntaxiques, Juin 2022

Dr Thomas MESSI NGUELÉ, Assistant Lecturer

**N.B :** Utiliser le cours <https://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00373150v2/document> pour répondre aux questions suivantes.

### Généralités.

1. Faites un schéma dans lequel vous situez l'analyse syntaxique parmi les étapes de la compilation.
2. Définir l'analyse syntaxique.
3. Définir les notions d'analyse ascendante, analyse descendante. Donner un exemple à chaque fois.
4. Énumérer les générateurs d'analyseurs syntaxiques les plus célèbres et donner le type d'analyseurs correspondant (LL, LR, SLR, LALR).

**Analyseurs syntaxiques.** Considérer les grammaires suivantes :

$$(G_1) \begin{cases} T \rightarrow +TT \\ T \rightarrow *TT \\ T \rightarrow t \end{cases} \quad (G_2) \begin{cases} S \rightarrow F \\ S \rightarrow (S - F) \\ F \rightarrow i \end{cases} \quad (G_3) \begin{cases} A \rightarrow T \mid T + A \mid T - A \\ T \rightarrow F \mid F * T \\ F \rightarrow 0 \mid (A) \end{cases}$$

1. Soit  $X$  un symbole d'une grammaire.
  - (a) Définir l'ensemble  $premier(X)$ , puis donner un algorithme permettant de calculer cet ensemble.
  - (b) Définir l'ensemble  $suivant(X)$ , puis donner un algorithme permettant de calculer cet ensemble.
2. **Analyseur LL(1)**
  - (a) Construire la table d'analyse LL(1) pour la grammaire  $(G_3)$ .
  - (b) La grammaire  $(G_3)$  est-elle LL(1) ? Justifier votre réponse.
  - (c) Reconnaître le mot  $0 * (0 + 0)$  pour la grammaire  $(G_3)$
3. **Analyseur LR(0) et SLR(1)**
  - (a) Construire l'automate des items LR(0) pour la grammaire  $(G_1)$ .
  - (b) En déduire les tables d'analyse LR(0) et SLR(1) pour la grammaire  $(G_1)$ .
  - (c) La grammaire  $(G_1)$  est-elle :
    - i. LR(0) ?
    - ii. SLR(1) ?Justifier votre réponse.

(d) Reconnaître le mot  $*t + tt$  pour la grammaire  $(G_1)$

**4. Analyseur CLR(1) et LALR(1)**

(a) Construire l'automate des items LR(1) pour la grammaire  $(G_2)$ .

(b) En déduire les tables d'analyse CLR(1) et LALR(1) pour la grammaire  $(G_2)$ .

(c) La grammaire  $(G_2)$  est elle :

i. CLR(1) ?

ii. LALR(1) ?

Justifier votre réponse.

..... Bon Courage ! .....