Université d'Orléans **Maîtrise d'Informatique**

Feuille de Travaux Dirigés 2

Exercice 1 Construire un schéma de traduction dirigé par la syntaxe qui traduit des expressions arithmétiques infixées en expressions préfixées où un opérateur apparaît avant ses opérandes. Ex : $-\ x\ y$ est la notation préfixée de $x - y$. Construire les arbres décorés pour les entrées $9 - 5 + 2$ et $9 - 5 * 2$.

Exercice 2 Construire un schéma de traduction pour transformer une expression préfixe en l'expression équivalente écrite en notation infixe. Construire l'arbre décoré pour les expressions $+ - 9\ 5\ 2$ et $*9 + 5\ 2$.
Attention aux priorités des opérateurs !

Exercice 3 Construire un schéma de traduction dirigé par la syntaxe qui traduit des expressions arithmétiques infixées en expressions arithmétiques infixées sans parenthèses redondantes.
Construire l'arbre décoré pour le texte :
$(((1 + 2) * (3 * 4)) + 5) \quad \rightarrow \quad (1 + 2) * 3 * 4 + 5$

Exercice 4 On considère ici que les éléments d'un tableau sont stockés consécutivement dans la mémoire. On veut, à partir d'une expression d'accès à un tableau, calculer l'expression qui donne le décalage par rapport à l'origine du tableau de l'élément considéré. Voici la grammaire des accès aux tableaux :

```
nom := id
nom := id[Liste]
Liste := expr
Liste := Liste,expr.
```

Considérons la référence de tableau A[I,J,K]. Supposons que le tableau ait été déclaré de dimension 3 avec $n_1 \times n_2 \times n_3$ éléments, le décalage est :

$$(I - 1) * n_2 * n_3 + (J - 1) * n_3 + (K - 1).$$

- Construisez des attributs qui permettent de calculer ce décalage.
- Proposez un ordre d'évaluation de vos attributs.
- Ajoutez un traîtement d'erreur quand on accède à un tableau avec une fonction d'accès de dimension différente de sa dimension déclarée ou que l'expression du décalage est évaluable statiquement et qu'on dépasse les bornes du tableau.
- Modifiez la grammaire pour pouvoir calculer le décalage en une passe de bas en haut de l'arbre de dérivation.

Exercice 5 Les règles suivantes définissent la traduction d'un mot français en gaulois de cuisine :

1. si le mot commence par une chaîne non vide de consonnes, déplacer ces consonnes à la fin du mot et ajouter le suffixe *um* ;
   ex. *babaor* devient *abaorbum*
2. si le mot débute par une voyelle, ajouter le suffixe *ix* ;
   ex. *aster* devient *asterix*

3. Un *u* qui suit un *q* est une consonne ;
4. Un *y* au début d'un mot est une voyelle s'il n'est pas suivi par une voyelle ;
5. les mots d'une lettre ne sont pas modifiés.

- Ecrire la grammaire qui définit les règles du gaulois de cuisine.
- Définir l'attribut nécessaire et ajouter à votre grammaire des actions pour obtenir la traduction d'un mot français en gaulois de cuisine.
- Construire les arbres décorés pour *aster, yopi* et *brr*.