

## TD n°3 - Traduction Dirigée par la Syntaxe (Correction exercice 3)

Soit la grammaire  $G = \langle V, T, P, Entier \rangle$  avec  $V = \{Entier, Signe, Liste\}$ ,  $T = \{+, -, \text{Chiffre}\}$ ,  $P$  l'ensemble des productions suivantes :

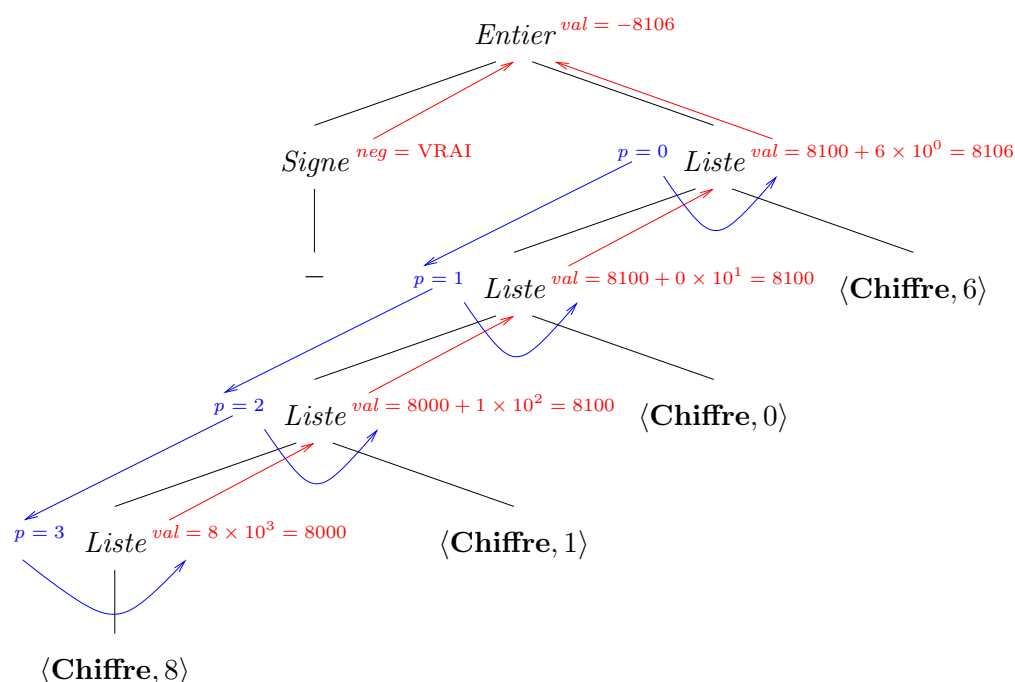
$$\begin{aligned} Entier &\rightarrow Signe\ Liste \\ Signe &\rightarrow + \mid - \\ Liste &\rightarrow Liste\ \text{Chiffre} \mid \text{Chiffre} \end{aligned}$$

et le terminal **Chiffre** désignant les chiffres de 0 à 9. Cette grammaire reconnaît tous les entiers signés :  $+12, -3453, +3, \dots$

Soit la définition dirigée par la syntaxe suivante :

Productions	Règles sémantiques
$Entier \rightarrow Signe\ Liste$	$Liste.p = 0$ <u>Si</u> $(Signe.neg)$ <u>Alors</u> $Entier.val = -Liste.val$ <u>Sinon</u> $Entier.val = Liste.val$ <u>FSi</u>
$Signe \rightarrow +$	$Signe.neg = \text{FAUX}$
$Signe \rightarrow -$	$Signe.neg = \text{VRAI}$
$Liste \rightarrow Liste_1\ \text{Chiffre}$	$Liste_1.p = Liste.p + 1$ $Liste.val = Liste_1.val + \text{Chiffre.val} \times 10^{Liste.p}$
$Liste \rightarrow \text{Chiffre}$	$Liste.val = \text{Chiffre.val} \times 10^{Liste.p}$

**Q 1.** Construisez l'arbre d'analyse décoré pour l'entier suivant :  $-8106$



**Q 2.** Définissez complètement les attributs  $p$ ,  $neg$ ,  $val$  et  $vallex$  utilisés dans la définition dirigée par la syntaxe ci-dessus : attribut synthétisé ou hérité, type de valeur (entier, réel, caractère, booléen, ...), symbole(s) de la grammaire associé(s) et rôle.

- Attribut  $p$  :
  - Attribut : Hérité
  - Type : Entier
  - Symbole associé : Non-terminal *Liste*
  - Rôle : Position de chaque chiffre constituant l'entier reconnu permettant le calcul de sa valeur décimale
- Attribut  $neg$  :
  - Attribut : Synthétisé
  - Type : Booléen
  - Symbole associé : Non-terminal *Signe*
  - Rôle : VRAI si et seulement l'entier reconnu est négatif
- Attribut  $val$  :
  - Attribut : Synthétisé
  - Type : Entier
  - Symbole associé : Non-terminal *Liste*
  - Rôle : Valeur décimale de l'entier reconnu
- Attribut  $vallex$  :
  - Attribut : Synthétisé
  - Type : Entier
  - Symbole associé : Terminal **Chiffre**
  - Rôle : Valeur du chiffre reconnu par l'analyseur lexical

**Q 3.** Transformez la définition dirigée par la syntaxe en schéma de traduction dirigé par la syntaxe.

$$\begin{aligned}
 Entier &\rightarrow Signe \{ Liste.p = 0; \} Liste \{ \underline{\text{Si}} (Signe.neg) \underline{\text{Alors}} Entier.val = -Liste.val \\
 &\hspace{15em} \underline{\text{Sinon}} Entier.val = Liste.val \\
 &\hspace{15em} \underline{\text{FSi}} \} \\
 Signe &\rightarrow + \{ Signe.neg = FAUX; \} \\
 Signe &\rightarrow - \{ Signe.neg = VRAI; \} \\
 Liste &\rightarrow \{ Liste_1.p = Liste.p + 1; \} Liste_1 \\
 &\hspace{5em} \mathbf{Chiffre} \{ Liste.val = Liste_1.val + \mathbf{Chiffre}.vallex \times 10^{Liste.p}; \} \\
 Liste &\rightarrow \mathbf{Chiffre} \{ Liste.val = \mathbf{Chiffre}.vallex \times 10^{Liste.p}; \}
 \end{aligned}$$