Déf. 3 (Système d'attributs)

Un *système d'attributs* (ou « *grammaire attribuée* ») est défini par la donnée de $\langle X, V, S, P, A, R\rangle$, où
- X, V, S, P sont définis de la façon habituelle,
- A est un ensemble d'*attributs*. On peut voir l'attribut comme une variable au sens informatique du terme : il a un nom, et prend à tout instant une valeur parmi un ensemble de valeurs possibles.
- R est un ensemble de *règles de calcul*, associées à chaque règle de P. Ces règles de calcul peuvent prendre une des deux formes suivantes :

  Si $A = \{\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_k\}$, pour une règle de P de la forme $A \longrightarrow f_1 A_1 f_2 A_2 \ldots f_l A_{l+1}$,

  (a) $A.\alpha_i := \Phi(A_p.\alpha_q \ {\scriptstyle (p \in [1,l],\, q \in [1,k])}, A.\alpha_j \ {\scriptstyle (j \in [1,k]\, \&\, j \neq i)})$

  (b) $A_j.\alpha_i := \Psi(A.\alpha_j \ {\scriptstyle (j \in [1,k])}, A_p.\alpha_q \ {\scriptstyle (p \in [1,l],\, q \in [1,k]\, \&\, p \neq j)})$

  Dans le cas (a), on dit que α_i est un attribut *synthétisé* ; dans le cas (b) on dit que α_i est un attribut *hérité*.

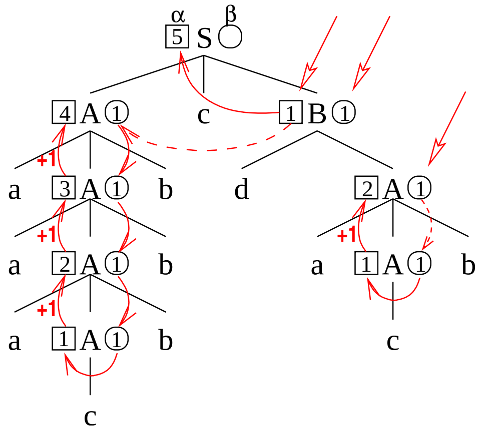
Exemple 1

Soit la grammaire suivante :
(1) $S \to AcB$
(2) $A \to aAb$
(3) $A \to c$
(4) $B \to dA$

On veut lui associer un système à deux attributs : α (synthétisé) et β (hérité). Les règles sont définies de la façon suivante :

règle (1) :	$S.\alpha := A.\alpha + B.\alpha$
	$A.\beta := B.\alpha$
	$B.\alpha := 1$
règle (2)[2] *:*	$A^0.\alpha := A^1.\alpha + 1$
	$A^1.\beta := A^0.\beta$
règle (3) :	$A.\alpha := A.\beta$
règle (4) :	$B.\beta := 1$
	$A.\beta := 1$

Pour un mot donné reconnu par la grammaire, on évalue (calcule) les attributs sur l'arbre de dérivation correspondant. Avec le mot *aaacbbbcdacb*, par exemple, cela donne :



[2] Il faut distinguer les deux occurrences de A dans la règle (2). On « ré-écrit » à cet effet la règle de la façon suivante : (2) $A^0 \rightarrow aA^1b$.