

## Ex. 1

- 
1. Let's suppose that the sentence (1a) has the semantic representation (1b).  
Making in addition the following assumptions, propose a “decorated tree” for (1a).
    - We assume a syntax *à la* X-bar, with binary trees.
    - We assume that the semantic contribution of the preposition is void.
    - We assume that *PPs* have a semantic contribution of the same type as that of *NPs*.
    - We assume (for this first question), that *NPs* are of type *e*.
  2. Assuming now that *NPs* contribute a generalised quantifier, propose a decorated tree for the sentence (1c).
  3. Propose now a new decorated tree for the sentence (1a), assuming this time that *NPs* contribute a generalised quantifier.
  4. We are now interested in the construction illustrated in (1d). Assuming that the grammar comprises a rule  $S \rightarrow S \text{ and } S$ , propose a decorated tree for this sentence. Since the tree is not binary, make sure you specify the semantic composition rule that is associated with this syntactic rule.
  5. Considering (1e), let's assume that a “trace” is produced by a syntactic rule and that it receives a copy of the  $\lambda$ -term that is associated with its coindexed antecedent (as if the ellipsis was resolved in deep structure, before a compositional computation occurs). Propose a complete fragment to account for that case.
  6. Extend the previous fragment to (1f), assuming the most natural antecedent for the trace.
  7. How could the alternative interpretation presented in (1g) be taken into account. Which previous assumptions would have to be challenged?
- (1)
- a. Ann introduces Bob to Cham.
  - b.  $Pabc$  — or  $((P)a)b)c$
  - c. A man talks to Bob.
  - d. Joe eats and Mo drinks.
  - e. Joe  $[eats]_i$  and Mo  $t_i$  too.
  - f. Ann introduces Bob to Cham, and  $t$  Donald to Elyah.
  - g. Ann introduces Bob to Cham, and Donald  $t$  to Elyah.

..... Answer .....

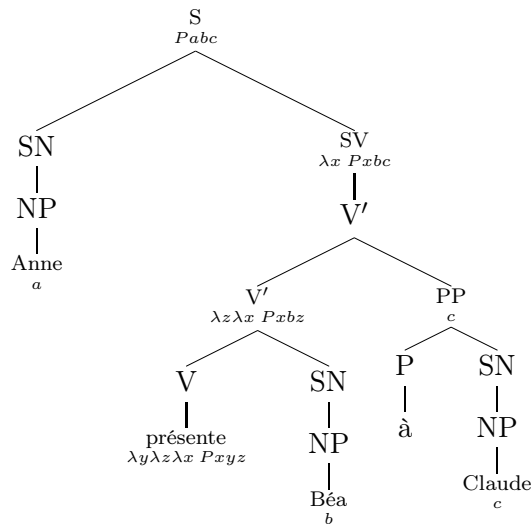
The following is the answer for a French version of this problem which is very similar if not absolutely identical. I don't have time to translate the whole text (and trees) into English, but I think the parallelism between French and English is such that even non-French speakers can get benefit from this answer.

- (2) a. Anne présente Béa à Claude.
- b.  $Pabc$  — or  $((P)a)b)c$
- c. Un homme parle à Béa.
- d. Jean mange et Marie boit.
- e. Jean  $[mange]_i$  et Marie  $t_i$  aussi.
- f. Anne présente Béa à Claude, et Daniel  $t$  à Eloi.
- g. Anne présente Béa à Claude, et  $t$  Daniel à Eloi.

1. Let's suppose that the sentence (2a) has the semantic representation (2b).  
 Making in addition the following assumptions, propose a "decorated tree" for (2a).

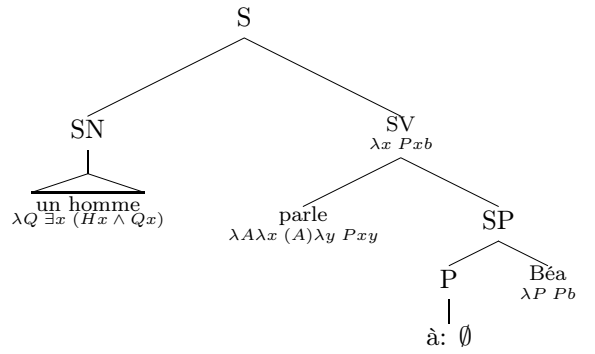
- We assume a syntax à la X-bar, with binary trees.
- We assume that the semantic contribution of the preposition is void.
- We assume that PPs have a semantic contribution of the same type as that of NPs.
- We assume (for this first question), that NPs are of type  $e$ .

Pas de difficultés particulière pour ce premier arbre, application directe des exemples vus en cours. L'ordre des variables dans le  $\lambda$ -terme associé au verbe est directement induit par l'ordre de composition de arguments.

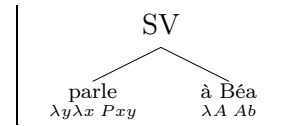


2. En faisant cette fois l'hypothèse que la contribution des SN est de type  $\langle\langle e, t \rangle, t\rangle$ , proposer un arbre décoré pour la phrase ((2c)), en vous inspirant de la proposition vue en cours pour les verbes transitifs.

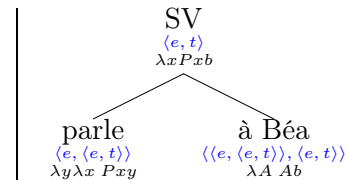
Changement de phrase pour cette question où il fallait simplement adapter le traitement standard du verbe transitif au cas d'un verbe à complément oblique. Puisque par hypothèse la préposition n'a pas de contribution, l'adaptation est directe.



On ne demandait pas d'indiquer les types des expressions, mais il est important de vérifier que les calculs prévus sont compatibles avec les types. Ainsi, la proposition esquissée ci-contre n'est pas satisfaisante.



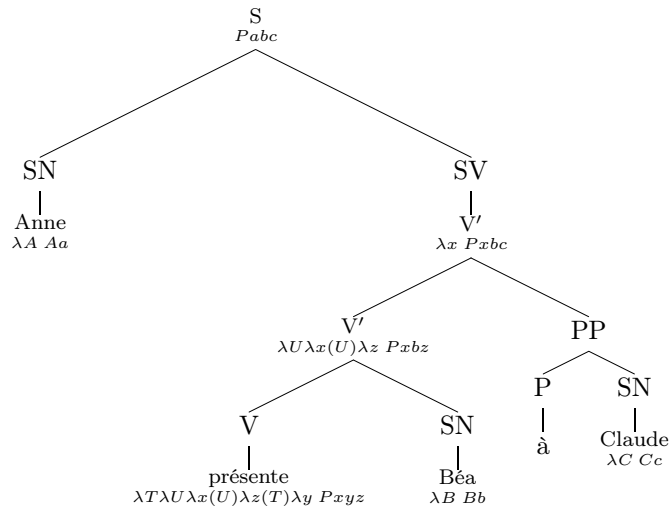
En effet, pour que le calcul puisse se réaliser, il faut que la  $\lambda$ -expression associée à à Béo soit le foncteur d'une application fonctionnelle, dont la  $\lambda$ -expression associée à parle est l'argument. Cela donne les types suivants :



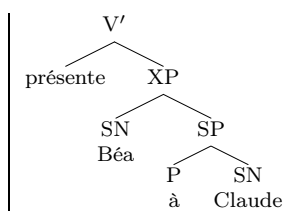
Autrement dit, il faudrait supposer que le groupe nominal oblique n'est pas du type des quantificateurs généralisés  $\langle\langle e, t \rangle, t\rangle$  mais d'un type plus fort, et il faudrait faire cette hypothèse seulement pour le SN dans cette position: en position sujet, le type du SN resterait le même. Cette proposition n'est pas défendable, et ne répondait pas à la question posée.

3. Proposer une nouvelle version de l'arbre décoré pour la phrase ((2a)), avec cette fois l'hypothèse que les NP dénotent des quantificateurs généralisés.

Retour à la phrase initiale, il faut cette fois décider d'une représentation sémantique pour un verbe à 3 arguments.



On pouvait proposer une autre analyse syntaxique pour la construction, sans que cela change fondamentalement la proposition compositionnelle.

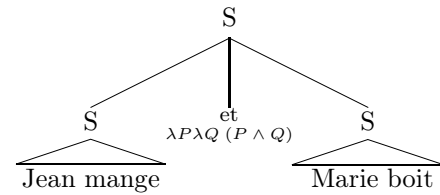


4. On s'intéresse maintenant à la coordination illustrée en ((2d)). En faisant l'hypothèse que la grammaire contient une règle  $S \rightarrow S \text{ et } S$ , proposer un arbre décoré pour cette phrase. L'arbre n'étant pas binaire, on prendra soin de donner la règle de composition sémantique associée à cette règle syntaxique.

Le plus simple est d'associer à *et* une expression de type  $\langle t, t \rangle$ , et de proposer l'arbre ci-contre, qui correspond à la règle de composition :

$$S \rightarrow S \text{ et } S$$

$$0 \leftarrow ((2)1)3$$



On peut avoir une vision *syncatégorématique* du connecteur *et* et incorporer sa sémantique directement dans la règle de composition sémantique, par exemple ainsi:

$$S \rightarrow S \text{ et } S$$

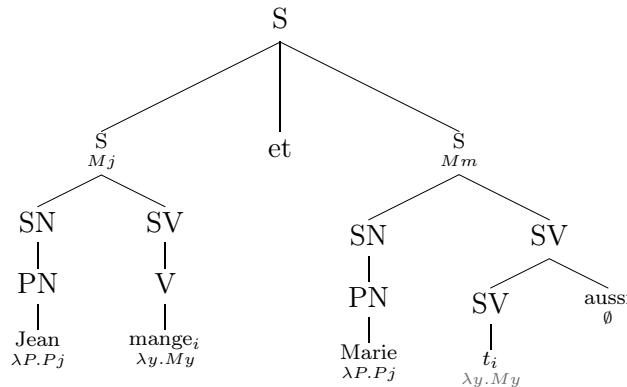
$$0 \leftarrow ((\lambda P \lambda Q.(P \wedge Q))1)3$$

En revanche, la forme suivante n'est pas licite: la conjonction propositionnelle ne fait pas partie des opérations sémantiques que nous avons définies (en fait, à ce stade, nous n'avons défini que l'application fonctionnelle).

$$S \rightarrow S \text{ et } S$$

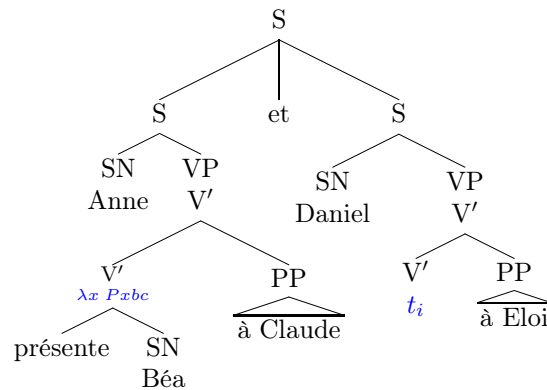
$$0 \leftarrow (1 \wedge 3)$$

5. Considering (1e), let's assume that a "trace" is produced by a syntactic rule and that it receives a copy of the  $\lambda$ -term that is associated with its coindexed antecedent (as if the ellipsis was resolved in deep structure, before a compositional computation occurs). Propose a complete fragment to account for that case.



6. On suppose que l'on peut proposer l'arbre décoré (partiellement spécifié) de la figure 1 pour la phrase ((2e)). L'hypothèse est que la trace  $t_i$  reçoit avant le calcul une copie du  $\lambda$ -terme associé à son antécédent coindexé. Proposer un arbre décoré pour la phrase ((2f)), dans le même esprit.

Ci-contre, une version sans montée de type des SN; si on applique la montée de type des SN, on aura à la place de la  $\lambda$ -expression en bleu la formule suivante :  $\lambda U \lambda x(U) \lambda z P x b z$ .



7. How could the alternative interpretation presented in (1g) be taken into account. Which previous assumptions would have to be challenged?  
 No correction for this question.