

Sémantique formelle

Exercice

Théorie sémantique, L. Roussarie

pour le 08/03/2017

Traduisez dans LO les phrases suivantes :

Exercice 1

1. L'examineur a interrogé un candidat qui a répondu à toutes les questions.
2. Julie a félicité tous les candidats qui ont répondu à une certaine question.

Y a-t-il plusieurs façons (sémantiquement distinctes) de traduire la phrase 1 ?

Corrigé

Exercice 1

1. L'examineur a interrogé un candidat qui a répondu à toutes les questions.

$$\exists x[[\text{candidat}(x) \wedge \forall y[\text{question}(y) \rightarrow \text{répondre}(x, y)]] \wedge \text{interroger}(\iota z \text{examineur}(z), x)]$$

On pourrait également traduire cette phrase par :

$$\exists x[[\text{candidat}(x) \wedge \text{interroger}(\iota z \text{examineur}(z), x)] \wedge \forall y[\text{question}(y) \rightarrow \text{répondre}(x, y)]]$$

mais c'est sémantiquement équivalent à la traduction précédente.

En revanche, la traduction suivante n'est pas correcte :

$$\forall y[\text{question}(y) \rightarrow \exists x[[\text{candidat}(x) \wedge \text{répondre}(x, y)] \wedge \text{interroger}(\iota z \text{examineur}(z), x)]]$$

car la phrase 1 dit qu'il y a forcément un candidat qui a répondu à toutes les questions, alors que cette traduction ne l'impose pas ; elle dit que pour chaque question il y a un candidat qui y a répondu (et ça peut être un candidat différent à chaque fois).

2. Julie a félicité tous les candidats qui ont répondu à une certaine question.

On peut proposer soit :

$$\exists y[\text{question}(y) \wedge \forall x[[\text{candidat}(x) \wedge \text{répondre}(x, y)] \rightarrow \text{féliciter}(\mathbf{j}, x)]]$$

= il y a une question telle que Julie a félicité tous les étudiants qui y ont répondu.

soit :

$$\forall x[[\text{candidat}(x) \wedge \exists y[\text{question}(y) \wedge y = z \wedge \text{répondre}(x, y)]] \rightarrow \text{féliciter}(\mathbf{j}, x)]$$

= pour tout candidat qui a répondu à une question (sachant qu'il s'agit toujours de la « question z »), Julie l'a félicité.