

Sémantique computationnelle - TD 10

M1 LI 2015-2016

olga.seminck@cri-paris.org

23 Mars 2016

Evénements et Temps

1. (a) Considérez (1). Faites une formule de logique de prédicats sans utiliser d'événements à la Davidson et une autre en les utilisant.

(1) En 2008 Pierre avait vendu sa maison à Marie à perte chez un agent immobilier local, à cause de la crise de crédit.

Solution :

- (a) vendre(p,x,m,d,a,c)...
- vendre(p,x,m,d,a,c) : p vend x à m au temps d, chez a, à cause de c
- (b) $\exists e \wedge \exists m \wedge \text{vendre}(e,p,x,m) \wedge 2008(e) \wedge \text{lieu}(e,a) \wedge \text{cause}(e,c)$...

(b) Admettons que pour les deux formules nous avons les variables p, m et x pour dénoter Pierre, Marie et la maison. Pour les deux formules, est-ce que l'inférence (2) est valide ?

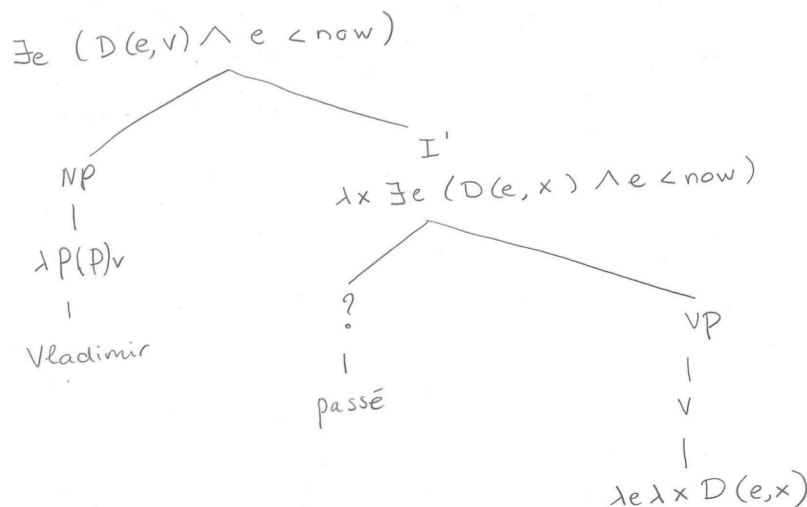
(2) votre_formule \models Pierre vend une maison à Marie.

Solution : Pour la première non, car vendre(p,x,m,d,a,c) est un prédicat différent de vendre(p,x,m). Pour la deuxième formule, il n'y a pas de soucis.

2. Considérez le schéma ci-dessous. Dans ce schéma, il est proposé d'associer un lambda terme au temps passé à travers du trait *I* : *Inflection*.

(a) Quel terme faut il insérer sur le point d'interrogation pour compléter l'arbre ?

"Vladimir dormait."



Solution : $\lambda P.\lambda x.\exists e(((P)e)x \wedge e < now)$

- (b) Est-ce que votre lambda terme fonctionne aussi avec des verbes transitifs ? Montrez-le en faisant des β -réductions.

Solution : Il faut utiliser un lambda-terme avec un e pour les verbes transitifs, après ça marche :
 $\lambda R.\lambda e.\lambda x.(R) \lambda y \text{aimer}(e, x, y)$

- (c) Comment peut-on faire pour obtenir la représentation de *Vladimir dormira vite* $\exists e((D(e, v) \wedge vite(e)) \wedge e > now)$? Proposez une solution dans laquelle vous trouvez un lambda-terme pour *vite* qui mange celui du verbe.

Solution : On veut que *dormir vite* ait la même structure que *dormir*. Pour cela, nous cherchons un lambda-terme qui ressemblera à $\lambda x.\lambda e.(D(e, x) \wedge vite(e))$ une fois que le lambda-terme pour *vite* a mangé celui de *dormir*. Le lambda terme pour *vite* est donc :
 $\lambda Z.\lambda j.\lambda z(((Z)j)z \wedge vite(j))$

3. Selon Reichenbach, trois points de repères sont importants pour définir le temps verbal : E : l'événement, R : le temps de référence et S : le temps d'énonciation. Pour les relations suivantes entre ces points de repères, dites à quel temps verbal elles correspondent et illustrez-le par un exemple d'une phrase.

- (a) $S = R = E$
- (b) $E = R < S$
- (c) $E < R < S$
- (d) $E < S = R$
- (e) $S < R = E$

Solution :

- (a) $S = R = E$, présent, il mange.
- (b) $E = R < S$, passé simple, il mangea.
- (c) $E < R < S$, plus que parfait, il avait mangé.
- (d) $E < S = R$, passé composé, il a mangé.
- (e) $S < R = E$, futur simple, il mangera.

4. (a) Quelle caractéristique des événements est illustrée par les exemples (3) et (4) ?

- (3) Cristophe Colomb a découvert l'Amérique. C'était en 1492.
- (4) Quelqu'un avait poignardé Henri IV. C'était Ravillac qui l'avait fait.

Solution : On peut faire référence à un événement par l'anaphore. Cela illustre également que les événements peuvent être considérés comme des individus dans un discours.

- (b) En utilisant les variables d'événement et de temps, comme dans l'exemple (5), donnez la représentation en DRT de (3) et (4).

- (5) Toto aboyait avant que Coco sautait.

x, y, e, e', t, t', now
named(x, "Toto")
named(y, "Coco")
aboyer(e, x)
sauter(e', y)
$e \subseteq t, t < now, e' \subseteq t', t' < now, t < t'$

Solution : Les solutions pour (3) et (4) :

c, a, e, e', t, now
named(c, "Colomb")
named(a, "l'Amérique")
découvrir(e,c,a)
1492(e')
e' = e
e ⊆ t, t < now

h, r, q, e, e', t, now
named(h, "Henri IV")
named(r, "Ravaillac")
poignarder(e,q,h)
faire(e',r)
q = r
e' = e
e ⊆ t, t < now

- (c) Considérez la phrase suivante (6). Représentez cette phrase en logique des prédicats en utilisant des variables d'événement et de temps. Quel problème y-a-t-il ?

Solution : Ceci est un Donkey Sentence de temps, dans la deuxième partie de la phrase t est hors la portée du quantifieur existentiel.

$$(\exists e \exists t (\text{gagner}(e, m, l) \wedge e \subseteq t \wedge t < \text{now}) \rightarrow \exists e' \exists t' \exists c (\text{chateau}(c) \wedge \text{acheter}(e', m, c) \wedge e' \subseteq t' \wedge t < t'))$$

(6) Si Marion avait gagné au Lotto, elle aurait déjà acheté un chateau.

- (d) Comment la DRT apporte-t-elle une solution à ce problème ? Donnez les schémas.