
Logic

Répétition 9

19 novembre 2013

Logique prédicative

Tableaux sémantiques

Exercice 1. Utilisez la méthode des tableaux sémantiques pour déterminer quelles formules parmi les suivantes sont valides / inconsistantes / simplement consistantes :

1. $\forall y [p(y) \Rightarrow \forall x p(x)]$
2. $\forall x [p(x) \Rightarrow q(x)] \Rightarrow [\forall x p(x) \Rightarrow \forall x q(x)]$

Langage naturel

Exercice 2. Exprimer ce raisonnement célèbre formellement :

- Tous les hommes sont mortels
- Socrate est un homme
- Donc Socrate est mortel.

Exercice 3. Le raisonnement suivant est-il correct ?

Certains étudiants ne travaillent pas
Tous les étudiants veulent réussir

Certaines personnes veulent réussir sans travailler

Conséquences logiques ?

Exercice 4. Trouver le lien existant entre les formules prédicatives des couples suivants :

1. $\forall x p(x) \vee \forall x q(x)$ et $\forall x (p(x) \vee q(x))$
2. $p(x)$ et $\exists x p(x)$

Règles d'inférence

Exercice 5. Que pouvez-vous dire de l'objet suivant ?

$$\frac{P(a), \forall x [P(x) \Rightarrow P(f(x))]}{\forall x P(x)}$$

Exercices proposés

Exercice 6. Utilisez la méthode des tableaux sémantiques pour déterminer quelles formules parmi les suivantes sont valides / inconsistantes / simplement consistantes :

1. $[\forall x p(x) \wedge \neg \forall y q(y)] \vee \forall z [p(z) \Rightarrow q(z)]$
2. $\forall x \exists y p(x, y) \wedge \forall x \neg p(x, x) \wedge \forall x \forall y \forall z [(p(x, y) \wedge p(y, z)) \Rightarrow p(x, z)]$

Exercice 7. Trouver le lien existant entre les formules prédicatives des couples suivants :

1. $p(x)$ et $\forall x p(x)$
2. $\forall x p(x) \wedge \forall x q(x)$ et $\forall x [p(x) \wedge q(x)]$
3. $\forall x \forall y p(x, y)$ et $\forall x \forall y p(y, x)$
4. $\forall x (p(x) \Rightarrow q(x))$ et $\forall x p(x) \Rightarrow \forall x q(x)$