

TD3 : sémantique (suite)

On s'intéresse dans ce TD au **raisonnement** en logique du premier ordre.

Questions de cours

- 1) Soit A une fbf. Compléter les phrases ci-dessous par une propriété sur $\neg A$
 - A est **satisfiable** si et seulement si $\neg A$ est (ou n'est pas) ...
 - A est **contingente** si et seulement si $\neg A$...
 - A est **valide** si et seulement si $\neg A$...
 - A est **insatisfiable** si et seulement si $\neg A$...
- 2) On considère le raisonnement suivant : "*de H_1, \dots et H_n , je conclus C* ", où les H_i et C sont des fbf. Donner différentes façons de montrer que ce raisonnement est **correct** ou est **incorrect**, en utilisant la notion d'interprétation (et de modèle).

Exercice 1

Montrez que le raisonnement suivant est incorrect (autrement dit que la conclusion n'est pas conséquence logique des hypothèses) :

Hypothèses

1. $\exists x P(x)$
2. $\exists x Q(x)$
3. $\forall x ((P(x) \wedge Q(x)) \rightarrow R(x))$

Conclusion : $\exists x R(x)$

Exercice 2

"Si quelqu'un résout ce problème, alors tout mathématicien le résout. Cabot est mathématicien et ne résout pas ce problème."

Peut-on en conclure que personne ne résout ce problème ?
Prouvez votre réponse.