

Spécification et Modélisation Informatiques (NFP108)

Logique des prédicats

26 novembre 2013

1 Exercice

Formaliser en Calcul des prédicats les phrases suivantes :

1. Les baleines sont des mammifères.
2. Les entiers sont pairs ou impairs.
3. Il existe un entier pair

2 Exercice

Soit les deux prédicats P et N d'arité 1, et les formules suivantes :

1. $\forall x(P(x) \wedge N(x))$
2. $\forall x(P(x) \Rightarrow N(x))$
3. $\exists x(P(x) \wedge N(x))$
4. $\exists x(P(x) \Rightarrow N(x))$

Proposer des domaines D tel que si on interprète dans D , $P(x)$ par le "sens commun" de " x est un poisson" et $N(x)$ par le "sens commun" de " x sait nager" on ait :

1. un modèle qui satisfait 1 et 2
2. un modèle qui satisfait 2 et pas 1
3. un modèle qui satisfait 3 et 4
4. un modèle qui satisfait 4 et pas 3

3 Exercice

Nous voulons construire un modèle partiel du fonctionnement d'une banque. Considérons les règles informelles suivantes. :

1. Une banque gère pour ses clients deux types de comptes : les comptes *courant* et les comptes *épargne*.
2. Chaque compte appartient à un unique client.
3. Un client peut posséder plusieurs comptes courants mais un seul compte épargne.

Formaliser les règles précédentes en *Calcul des Prédicats*

Cela consiste donc de se donner des symboles de prédicats et d'énoncer les règles au moyen de ceux ci. l'utilisation du connecteur $\exists!x(P(x)) \equiv \exists x(P(x) \wedge \forall y(P(y) \Rightarrow x = y))$ est autorisée.