

Spécification et Modélisation Informatiques (NFP108)

Logique des prédicats

8 janvier 2009

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 :

- $P(x)$: x est un poisson
- $N(x)$: x sait nager

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. $\exists x(P(x) \Rightarrow N(x))$
 - (a) Trouver un modèle qui satisfait 1 et 2
 - (b) Trouver un modèle qui satisfait 2 et pas 1
 - (c) Trouver un modèle qui satisfait 3 et 4
 - (d) Trouver 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. :

- Une banque gère pour ses clients deux types de comptes : les comptes *courant* et les comptes *épargne*.
- Chaque compte appartient à un unique client.
- 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 $\exists!$ est autorisée.