

TD n°9 Inférence en logique du premier ordre

Introduction à l'intelligence artificielle et à la robotique

D. Pellier

Exercice. 1 Soit une base de connaissance ne contenant que l'énoncé $\exists x \text{ AussiHautQue}(x, \text{Everest})$. Quelles sont les instanciations existentielles (in)correctes ci-dessous ?

1. $\text{AussiHautQue}(\text{Everest}, \text{Everest})$
2. $\text{AussiHautQue}(\text{Kilimanjaro}, \text{Everest})$
3. $\text{AussiHautQue}(\text{Kilimanjaro}, \text{Everest}) \wedge \text{AussiHautQue}(\text{BenNevis}, \text{Everest})$

Exercice. 2 Donner l'unificateur de chaque paire de formules s'il existe

1. $P(A, B, C), P(x, y, z)$
2. $Q(Y, G(a, b)), Q(G(x, x), y)$
3. $\text{PlusVieuxQue}(\text{Pere}(y), y), \text{PlusVieuxQue}(\text{Pere}(x), \text{jean})$
4. $\text{Connais}(\text{Pere}(y), y), \text{Connais}(x, x)$

Exercice. 3 Donner une représentation logique des phrases ci-dessous utilisable pour le modus ponens généralisé ?

1. Les chevaux, les vaches et les cochons sont des mammifères
2. La progéniture d'un chenil est un cheval
3. Barbe-Bleue est un cheval
4. Barbe-Bleue est le parent de Charlie
5. Père et progéniture sont des relations inverses
6. Chaque mammifère a un parent

Exercice. 4 Soit l'énoncé suivant :

La loi dit que c'est un crime pour un Américain de vendre des armes à des nations hostiles. Le Nono, pays un ennemi de l'Amérique, a quelques missiles, et tous ses missiles lui ont été vendus par le colonel West qui est américain.

1. Donner une représentation logique afin de constituer une base de connaissances.
2. Avec la base de connaissances obtenue précédemment, prouvez en détaillant, chaque étape, que le colonel West est un criminel.
 - (a) En utilisant le chaînage avant
 - (b) En utilisant le chaînage arrière