

## Devoir n°2

### Exercice n°1

Représenter par des arbres la structure des formules suivantes :

- a)  $(\forall x)(\neg(Q(x) \Rightarrow K(x, j)))$
- b)  $(\exists x)(\forall y)(P(x, y) \Rightarrow R(y))$
- c)  $((\exists x)Q(x) \vee K(x, j))$

(où  $x$  et  $y$  sont des variables individuelles et  $j$  est une constante individuelle)

Dire pour chacune quelles sont les occurrences de variable libre et quelles sont les occurrences de variable liée.

### Exercice n°2

Traduire en langage de la logique des prédicats :

- 1) *tous ceux qui se rasent eux-mêmes sont barbus*
- 2) *il y a un garçon qui a embrassé toutes les filles qu'il connaît*
- 3) *aucune fille connaissant Paul n'est insensible à lui*

### Exercice n°3

Combien de lectures différentes possèdent les phrases suivantes (quand on les traduit en logique des prédicats) :

- 1) *personne n'a rien dit*
- 2) *tout le monde connaît quelqu'un de célèbre*
- 3) *tous les citoyens d'une ville de plus de dix mille habitants ont voté pour un candidat d'opposition*

### Exercice n°4

On admet les prémisses suivantes:

- *les chevaux sont plus rapides que les chiens*
- *il existe un lévrier plus rapide que tout lapin*
- *les lévriers sont des chiens*
- *Harry est un cheval*
- *Ralph est un lapin*

A votre avis, peut-on déduire:

- *Harry est plus rapide que Ralph ?*