



INSA Lyon
20, avenue Albert Einstein
69621 Villeurbanne Cedex

LIVRABLE DE PROJET

Prolog

« Puissance 4 »

du 1^{er} au 15 octobre 2013



Hexanôme H4404 :

Guillaume ABADIE
Nicolas BUISSON
Louise CRÉPET
Rémi DOMINGUES
Aline MARTIN
Martin WETTERWALD

Enseignants :

Jean François BOULICAUT
Mehdi KAYTOUE

Année scolaire 2013-2014

1. Bilan des exercices

1.1 Propriétés : variables liés par des predicats

La puissance de prolog vien du principe de reprovabilite. Et les predicats ne re-presentes alors que des proprieter sur des variables que l'on leurs passe en parametre. Considerons par exemple le code ci dessous :

```
membre(X, [X|_]).  
membre(X, [_|L]) :- membre(X, L).
```

Alors on a à l'exécution :

```
?- membre(1, [1, 2, 3]).  
true
```

```
?- membre(4, [1, 2, 3]).  
false
```

En effet, a la premiere intérogation, on vérifie le prédicat 1 appartenant à [1, 2, 3]. La propriété etre ces deux paramètres est alors vérifié, renvoyant ainsi vrai.

1.2 Reprouvabilité

La reprovabilitees consiste maintenant de definir des propriete entre des variables/- constantes. Par exemple :

```
membre(L, [1, 2, 3]).
```

On lis a ce moment que L compose la liste constante [1, 2, 3]. Ainsi a l'execution, Prolog peut alors evaluer les solutions de L grace a la propriete ainsi defini ci dessus.

```
?- membre(L, [1, 2, 3]).  
L = 1;  
L = 2;  
L = 3;  
false
```

1.3 Reprouvabilité non-déterministe

La dangerosité de la reprouvabilité, est qu'il est possible qu'une infinité de solutions vérifient une même propriété. Considérons par exemple le code suivant :

```
?- membre(1, L).
```

Cette écriture dit alors que 1 compose (la liste) L ce qui est équivalent à dire que la liste L est composée de un (ou plusieurs) 1. Mais alors, combien de listes pourraient vérifier cette propriété ? Une infinité bien sûr. Et pour preuve, voici l'exécution de Prolog :

```
?- membre(1, L).
```

```
L = [1|_G2214] ;
```

```
L = [_G2213, 1|_G2217] ;
```

```
L = [_G2213, _G2216, 1|_G2220] ;
```

```
L = [_G2213, _G2216, _G2219, 1|_G2223] ;
```

```
L = [_G2213, _G2216, _G2219, _G2222, 1|_G2226] ;
```

```
L = [_G2213, _G2216, _G2219, _G2222, _G2225, 1|_G2229] ;
```

```
...
```

2. Projet : Puissance 4