

## S07 : Prolog (introduction)

Enseignant : Stéphane LE PEUTREC

Assistant : Jonathan LAUPER

### Instructions

- Deadline : jeudi suivant à 11:00

#### 1. SWI-Prolog

Installez l'interpréteur SWI-Prolog ([www.swi-prolog.org](http://www.swi-prolog.org)) sur votre ordinateur.

Notes :

- Le manuel est accessible depuis le menu Help ou à l'URL : [http://www.swi-prolog.org/pldoc/doc\\_for?object=manual](http://www.swi-prolog.org/pldoc/doc_for?object=manual)
- Pour charger les clauses d'un fichier source dans l'interpréteur, utilisez le Menu File->Consult ou le prédicat prédéfini `consult/1`
- Une ligne de commentaire commence par `%`. Les commentaires sur plusieurs lignes se notent entre `/*` et `*/`
- Pour éviter les warning « Singleton variables » de l'interpréteur, renommer les variables concernées par `_`
- Quand vous interrogez l'interpréteur, il commence par afficher la première réponse puis il attend une action. Tapez `;` pour demander la prochaine réponse ou tapez `enter` ou `space` pour arrêter la recherche de solution
- Une clause telle que `:- [file1, file2, ...]` placée au début de votre texte source indique à l'interpréteur de charger également les clauses des fichiers `file1`, `file2`, etc.

#### 2. Prédicats prédéfinis

Expliquez les prédicats prédéfinis suivants :

- `=`
- `\=`
- `==`
- `\==`
- `=\=`
- `:=`
- `is`

### 3. Relations familiales

Développez les prédicats qui suivent en utilisant les prédicats parent/2, male/1, female/1 du fichier S07\_annex.pl

- child(X,Y) : vrai si X est un enfant de Y
- father(X,Y) : vrai si X est le père de Y
- mother(X,Y) : vrai si X est la mère de Y
- grandparent(X,Y) : vrai si X est un des grand-parents de Y
- grandfather(X,Y) : vrai si X est un grand-père de Y
- uncle(X,Y) : vrai si X est un oncle de Y
- ancestor(X,Y) vrai si X est un ascendant de Y. Un ascendant est soit un des deux parents, un des grands parents, un des arrières grand parents, etc

Variez l'ordre des clauses et des sous-buts du prédicat ancestor et observer les différences de résolution pour la question ouverte : ancestor(X,Y).

### 4. hanoi

Implémentez le prédicat hanoi(N,D,I,G) où N est le nombre de disques à déplacer, D est le piquet de départ, I le piquet intermédiaire et G est le piquet d'arrivée. Utilisez le prédicat prédéfini writef(Format,Arguments) pour afficher les déplacements de disques. writef permet d'afficher sur la sortie standard du texte formaté (de manière similaire à println en C, cf. manuel en ligne).

Exemple d'utilisation de writef : writef("dep de %q vers %q \n",[p1,p3]) est évalué à vrai et affiche sur la sortie standard : dep de p1 vers p3.

Exemple : la question hanoi(3,p1,p2,p3) affichera :

```
dep de p1 vers p3
dep de p1 vers p2
dep de p3 vers p2
dep de p1 vers p3
dep de p2 vers p1
dep de p2 vers p3
dep de p1 vers p3
```