

## Corrigé EMD1 Systèmes Experts Fev-2004

### Exercice1.

Les deux sous-bases sont :

- ✓ Activité diagnostic : les règles sont 5,7 et 8.
- ✓ Activité prescription (médication et précaution pour éviter une épidémie) : les règles sont 1, 2, 3, 4, et 6.

N.B. nous avons considéré que rester au lit est une précaution pour éviter une épidémie.

1.2. Si on se réfère uniquement à la base diagnostic, on se rend compte qu'il n'existe pas de médication pour les maladies suivantes : rubéole, scarlatine, et début de rougeole ; par conséquent nous pouvons proposer au moins trois (3) règles simples à savoir :

1. **Si** le patient a la scarlatine **alors** consulter manuel spécialisé.
2. **Si** le patient a la rubéole **alors** consulter manuel spécialisé.
3. **Si** le patient a un début de rougeole **alors** il doit rester au lit.

1.3. Chaînage avant, stratégie monotone. Consulter le livre de Farreny pour l'algorithme ou l'organigramme.

1.4. Ensemble de symptômes incomplet :

- La BC est incomplète.
- Expertise incomplète.
- On ne peut pas décider du diagnostic.

### Exercice2.

- Les 2 grandes étapes d'un moteur d'inférence sont l'évaluation et l'exécution. L'étape de l'évaluation comporte trois sous-étapes :
  - La sélection,
  - Le filtrage,
  - Et la résolution de conflits.

C'est le filtrage qui nous intéresse, parce que à ce niveau on fait appel à l'algorithme de l'unification qui n'est utilisé qu'avec la logique d'ordre1.

- Nous recherchons le but grand-père(x, Pierre), sachant qu'il faut lire les règles comme suit :
  - **Si** Fils(X, Y) **alors** Père(Y, X)
  - **Si** Père(X, Z) et Père(Z, Y) **alors** Grand-père(X, Y)

Déterminer grand-père(x, Pierre) revient à déterminer Père(X, Z) et Père(Z, Pierre) (règle R2)

En consultant les faits, le fait F4 me permet d'avoir Père(Malik, Pierre) (par unification de Z qui prend la valeur Malik)

Reste à déterminer Père(X, Malik) en faisant un parcours de substitution ; nous n'avons aucun fait de ce type, mais nous pouvons rechercher le Fils(Malik, X) en utilisant la règle R1.

Le fait F6 nous permet d'avoir Fils(Malik, Georges) ce qui équivaut à Père(Georges, Malik) (par unification de X qui prend la valeur Georges).

Conclusion : le grand-père de Pierre est Georges avec la liste des unifications (Y/Pierre), (Z/Malik) et (X/Georges).

### Exercice3.

Les réponses sont

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Exercice4.**

a)  $x \leftarrow y$  et  $y \leftarrow x$  : risque de boucler, il faut procéder à un renommage

b) non unifiable à cause du parcours de substitution (constantes non égales), sinon unifiables avec la première version de Robinson.