

Chaînage avant / chaînage arrière

Exemple 1

1. A partir de la base de faits : B, C et des règles suivantes, cherchez le but H par un chaînage avant.

R1 Si B et D et E Alors F

R2 Si G et D Alors A

R3 Si C et F Alors A

R4 Si B Alors X

R5 Si D Alors E

R6 Si X et A Alors H

R7 Si C Alors D

R8 Si X et C Alors A

R9 Si X et B Alors D

Lorsque plusieurs règles sont en compétition, on choisira la première.

2. Cherchez le but H par un chaînage arrière.

Chaînage avant

- Etape 1 :
 - Règles applicables : 4 ou 7. On choisit 4.
 - $BF = \{B, C, X\}$, La règle 4 est désactivée.
- Etape 2 : Règles applicables :
 - Règles applicables : 7, 8 ou 9. On choisit 7.
 - $BF = \{B, C, X, D\}$, La règle 7 est désactivée.

Chaînage avant

- Etape 3 :
 - Règles applicables : 5, 8 ou 9. On choisit 5.
 - BF = {B,C,X,D,E}, La règle 5 est désactivée.
- Etape 4 :
 - Règles applicables : 1, 8 ou 9. On choisit 1.
 - BF = {B,C,X,D,E,F}, La règle 1 est désactivée.
- Etape 5:
 - Règles applicables: 3, 8 ou 9. On choisit 3.
 - BF = {B,C,X,D,E,F,A}, La règle 3 est désactivée.
- Etape 6 :
 - Règles applicables : 6, 8 ou 9. On choisit 6. **H est établi**

Chaînage arrière

- Seule la règle R6 possède H comme conséquence, donc : Nouveaux buts : X, A
- La règle R4 possède X comme conséquence, donc : Nouveaux buts : A, B
- B est un fait, donc : Nouveaux buts : A
- Trois règles possèdent A comme conséquence, ce qui détermine trois possibilités R2, R3, ou R8.
- Application de R2 Nouveaux buts : G, D
 - G n'est jamais une conséquence donc : Echec ---
- Application de R3 Nouveaux buts : C, F \Rightarrow C est un fait, Nouveau but : F
- Application de R1 Nouveaux buts : B, D, E \Rightarrow B est un fait, Nouveaux buts : D, E
- Application de R7 Nouveaux buts : C, E \Rightarrow C est un fait, Nouveau but : E
- Application de R5 Nouveaux buts : D
- Application de R7 Nouveaux buts : C, C est un fait, donc Succès.

Exemple 2

- Un expert a construit la base de règles suivante:
 - R1 : A et B \rightarrow F
 - R2 : F et H \rightarrow I
 - R3 : D et H et G \rightarrow A
 - R4 : O et G \rightarrow H
 - R5 : E et H \rightarrow B
 - R6 : G et A \rightarrow B
 - R7 : G et H \rightarrow P
 - R8 : G et H \rightarrow Q
 - R9 : D et O et G \rightarrow J

Exemple 2

- La base initiale de faits est : (D, G, O),
 - Appliquer un moteur d'inférence à chaînage avant avec une stratégie de contrôle en profondeur d'abord.
 - Pour la résolution de conflits utiliser la stratégie qui préfère la règle ayant le plus grand nombre de prémisses en cas d'égalité la priorité est à la règle ayant le plus petit indice.
- On se propose de prouver le but I

Exemple 2

Base de Faits courante	Règles Applicables	Règle Appliquée
DOG	R4, R9	----
DOGJ	R4	R9
DOGJH	R3, R7, R8	R4
DOGJHA	R6, R7, R8	R3
DOGJHAB	R1, R7, R8	R6
DOGJHABF	R2, R7, R8	R1
DOGJHABFI	SUCCES	R2

Exemple 3

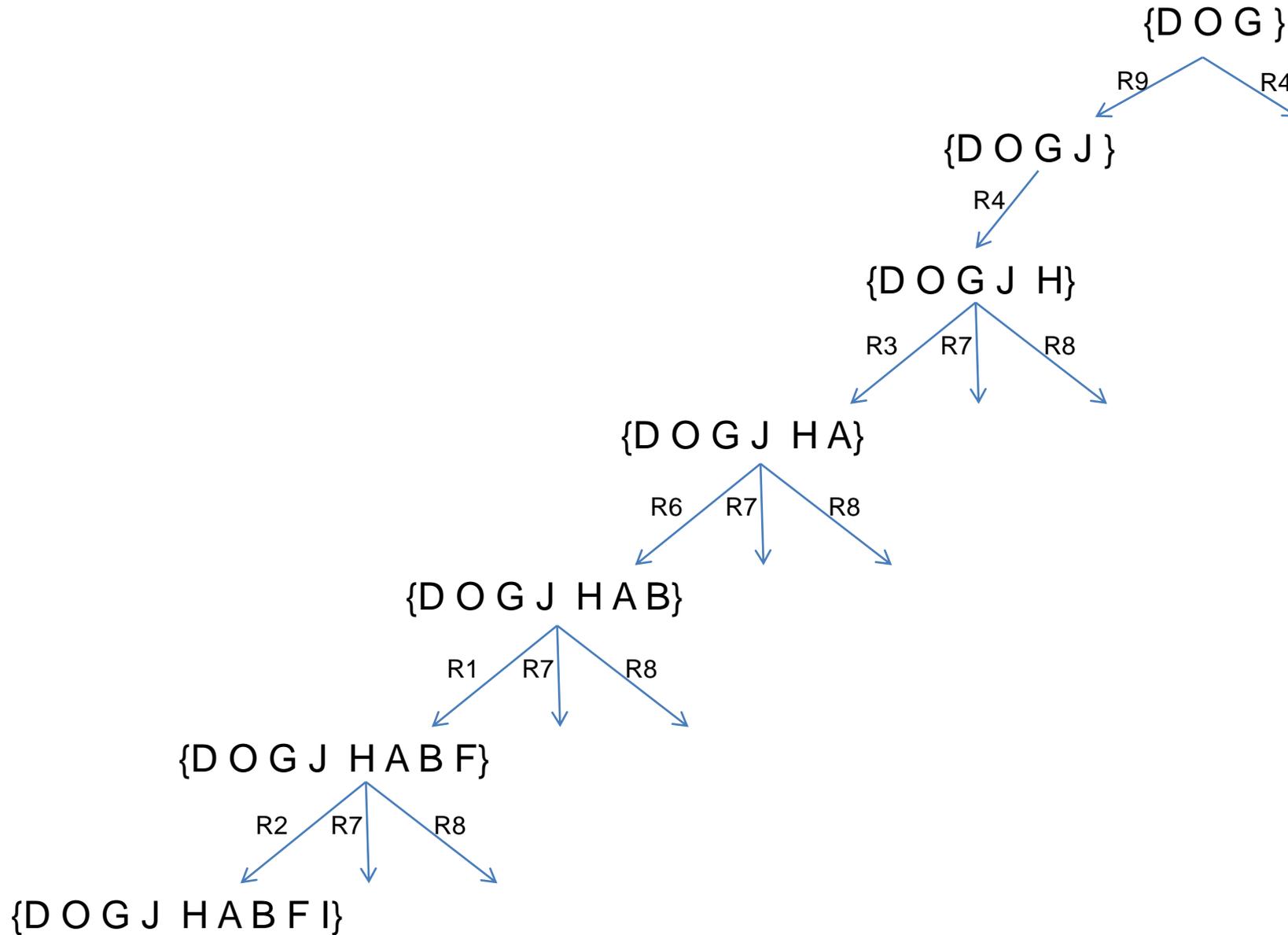
- Appliquer un moteur d'inférence à chaînage avant avec une stratégie de contrôle en largeur d'abord.
 - R1 : A et B \rightarrow F
 - R2 : F et H \rightarrow I
 - R3 : D et H et G \rightarrow A
 - R4 : O et G \rightarrow H
 - R5 : E et H \rightarrow B
 - R6 : G et A \rightarrow B
 - R7 : G et H \rightarrow P
 - R8 : G et H \rightarrow Q
 - R9 : D et O et G \rightarrow J

Exemple 3

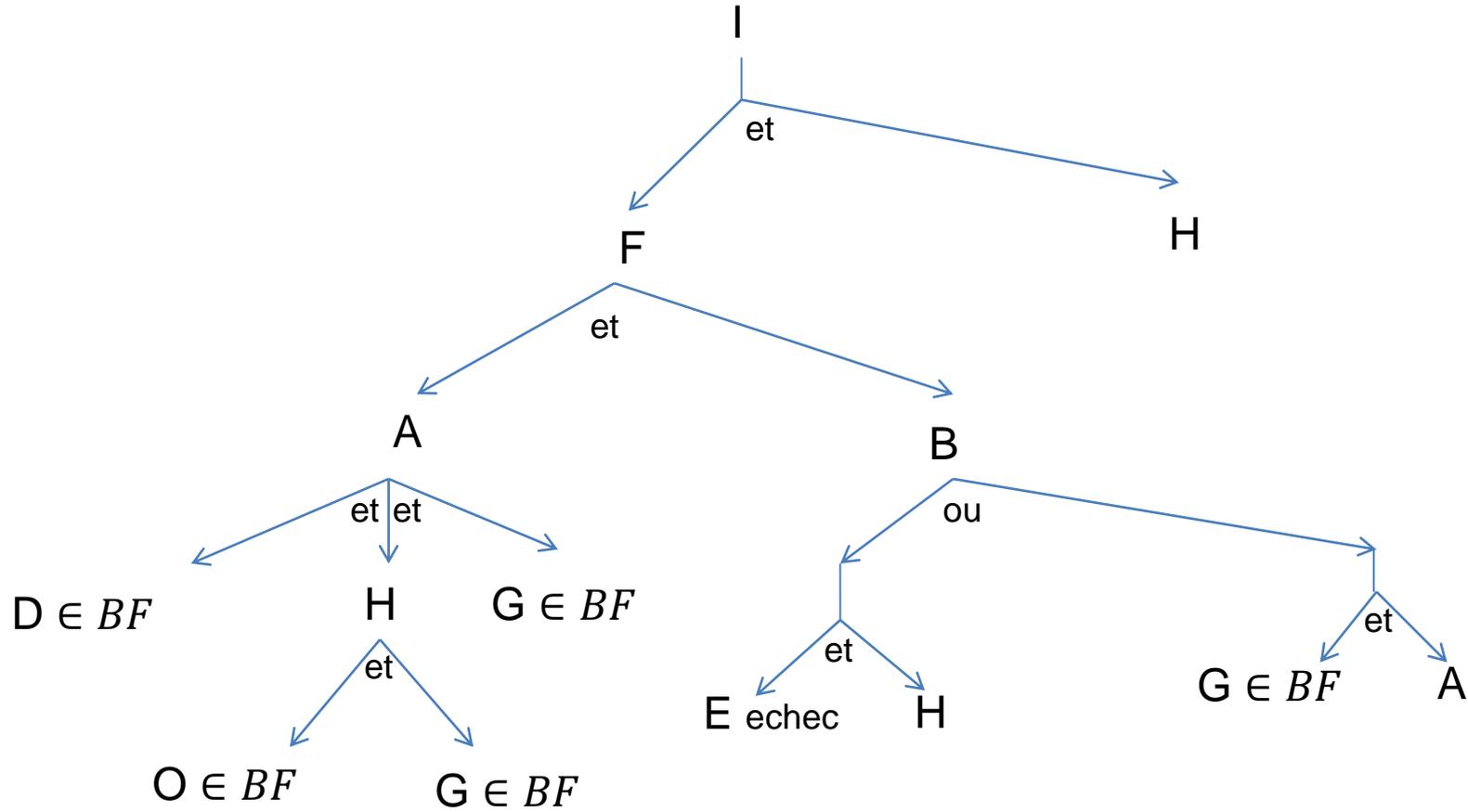
- Prouver le fait I

Conflits	Base de Faits courante
R4, R9	D O G
R3, R7, R8	D O G H J
R6	D O G H J A P Q
R1	D O G H J A P Q B
R2	D O G H J A P Q B F
SUCCES	D O G H J A P Q B F I

Arbre chaînage avant profondeur



Arbre chaînage arrière



Méta connaissance

- Faits

- Représentation :

- <faits>

- <predicat nom="le temps" operateur="=" valeur="soleil"/>

- <predicat nom="la couleur de la balle" operateur="=" valeur="bleue"/>

- <predicat nom="le facteur arrive"/>

- </faits>

- Un prédicat est constitué obligatoirement d'un nom et éventuellement d'un opérateur et d'une valeur

Méta connaissance

- Règles

- Représentation :

- `<regles>`
 - `<regle>`
 - `<conditions>`
 - `<predicat nom="le temps" operateur="=" valeur="soleil"/>`
 - `</conditions>`
 - `<conclusion>`
 - `<predicat nom="le chien peut sortir de la maison"/>`
 - `</conclusion>`
 - `</regle>`
 - `<coherences>`
 - `<coherence>`
 - `<predicat nom="le temps" operateur="=" valeur="soleil"/>`
 - `<predicat nom="le temps" operateur="=" valeur="pluie"/>`
 - `</coherence>`
 - `</coherences>`
 - `</regles>`

Méta connaissance

- Les règles sont constituées de :
 - une ou plusieurs conditions,
 - une conclusion représentée par un prédicat.
- La gestion des incohérences est ajoutée entre les balises "coherences" chaque bloc "coherence" est constitué de prédicats qui ne peuvent pas avoir lieu en même temps.
- La relation entre chaque prédicat dans les conditions est le ET, pour créer un OU il vous faudra créer une seconde règle avec la même conclusion.