

USTHB

Faculté d'Informatique

Département Intelligence Artificielle & Sciences des Données

Master 2 Informatique Visuelle

Représentation des connaissances et raisonnement

Année Universitaire : 2023-2024

<p style="text-align: center;"><b>TD N° 3 :</b> <b>La logique des défauts</b></p>
---

**Exercice 1:**

Soit l'ensemble de défauts  $D=\{d_1, d_2\}$  avec  $d_1 = A : B/C$  et  $d_2 = A : \neg C/D$ .

Quelles sont les extensions qui peuvent se déduire si on considère les ensembles de formules suivantes:

1.  $W = \{ \neg A \}$
2.  $W = \{ A, \neg B \}$
3.  $W = \{ A, \neg C \vee \neg D \}$
4.  $W = \{ A, \neg B \wedge C \}$

**Exercice 2 :**

Considérons la théorie  $\Delta = \langle W, D \rangle$  telle que  $W = \{ A \}$  et  $D = \{ A : \neg B/B \}$ . Montrez que cette théorie n'admet pas d'extension.

**Exercice 3 : (non monotonie du raisonnement par défaut)**

Quelles sont les extensions des théories  $\Delta = \langle W, D \rangle$  et  $\Delta' = \langle W', D \rangle$  telles que ;

$W = \{ A, B \}$ ,

$W' = \{ A, B, C \}$  et

$D = \{ A \wedge B : \neg C / \neg C \}$ .

**Exercice 4 :**

Considérons les connaissances suivantes :

- Les chrétiens libanais sont des chrétiens.
- En général, les chrétiens libanais sont des Maronites.
- Les Melkites sont des chrétiens libanais qui ne sont pas Maronites.
- En général, les chrétiens libanais ne sont pas des Arabes.
- Les Melkites sont des Arabes.
- En général, les libanais parlent le Français.
- Les Melkites ne parlent pas le Français.

- 1- Formalisez ces connaissances en utilisant la logique des défauts.
- 2- Si Mohamed est un Melkite et Georges est un Maronite Arabe, que pouvez-vous conclure?

**Exercice 5 :**

Soient les connaissances zoologiques suivantes :

Les nautilus sont des céphalopodes; les céphalopodes sont des mollusques ; les mollusques ont généralement une coquille ; les céphalopodes généralement n'en ont pas ; les nautilus en ont une.

- 1- Proposez une théorie en utilisant la logique des défauts pour représenter ces connaissances.
- 2- Si  $a$  est un nautilus,  $b$  est un céphalopode et  $c$  est un mollusque, que pouvez-vous conclure?

**Exercice 6 :**

Soit la théorie  $\Delta = \langle W, D \rangle$  suivante où:

$W = \emptyset$  et

$D = \{ : \neg b, \neg d/a, : \neg b, \neg d/c, : \neg a, \neg c/d, a : \neg c/b \}$ .

- 1- Quelles les extensions de cette théorie ?
- 2- Quelles sont les extensions de la théorie  $\langle W \cup \{a\}, D \rangle$  ?
- 3- Que pouvez-vous conclure ?

**Exercice 7 :**

La théorie des défauts prioritisée  $\Delta = \langle W, D, < \rangle$  étend la théorie des défauts à l'aide d'un ordre  $<$  sur les règles de défaut. Un défaut  $d$  devra être préféré à un défaut  $d'$  quand l'ordre  $d < d'$  apparaît.

Considérons la théorie avec défauts prioritisée  $\Delta = \langle W, D, < \rangle$  suivante :

$W = \emptyset$

$D = \{ a:b/b; : \neg a / \neg a; : a/a \}$  et

$< : \{ d_1 < d_2, d_2 < d_3 \}$ .

- 1- Quelles sont les extensions classiques de cette théorie.
- 2- Quelle est l'extension préférée?

**Exercice 8 :**

Soit la théorie des défauts prioritisée  $\Delta = \langle W, D, < \rangle$  suivante :

$W = \{ p \supset q \wedge r; r \supset \neg s \}$

$D = \{ : p/p; r : \neg q / \neg q; s : t / t; p : v/v; q : \neg v / \neg v; v : t/t \}$  et

$< : \{ d_1 < d_2 < d_3 < d_4 < d_5 < d_6 \}$ .

- 1- Quelles sont les extensions de cette théorie ?
- 2- Quelle est l'extension préférée ? Justifiez.