

EXAM 2011

* TAUTOLOGIE: que ça est sur la table de vérité

* formule insatisfiable: formule toujours fautive

* MODÈLE: $(a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c)$

$a=b=c=0$ est un modèle car la valeur de vérité de la formule est 1.

* $a \vee b \rightarrow c \Leftrightarrow \neg a \wedge \neg b \vee c$ et $(a \rightarrow c) \wedge (b \rightarrow c)$

* FCN: $\exists x p(x) \wedge \forall y q(x,y) \rightarrow \exists z (p(z) \wedge q(z,w))$
 $\neg (\exists x p(x) \wedge \forall y q(x,y)) \vee (\exists z (p(z) \wedge q(z,w))) \equiv$
 $\neg \forall x p(x) \vee \neg \forall y q(x,y) \vee (\exists z (p(z) \wedge q(z,w))) \equiv$
 $\neg \forall x p(x) \vee \exists y \neg q(x,y) \vee (\exists z (p(z) \wedge q(z,w))) \equiv$
 $\neg p(x) \vee q(x, s_y(x)) \vee (p(s_z) \wedge q(s_z, w)) \equiv$
 $\neg p(x) \vee q(x, s_y(x)) \vee p(s_z) \vee q(s_z, w)$

* MODÈLES DE HERBRAND:

Univers du discours composé de a et b et d'un prédicat p d'arité 1.
 → construire une fbf qui n'est pas forcément un programme défini et qui permet d'avoir des erreurs modèle de Herbrand mais pas de modèle minimal en dehors du modèle \emptyset .

$p(a) \vee p(b) \Rightarrow U = \{a, b\}$ $B = \{p(a), p(b)\}$
 Les modèles sont tous les sous-ens. de B: $I_1 = \{p(a)\}$
 et $I_2 = \{p(b)\}$ et $I_3 = \{p(a), p(b)\}$

$I_1 \cap I_2 \cap I_3 = \emptyset \Rightarrow$ pas de modèle minimal.
 PAS DE MODÈLE MINIMAL CAR $p(a) \vee p(b)$ ne constitue pas un prog. défini

* BASE DE DONNÉES:

art (musique, peinture, sculpture, chant).
 musique (compositeur, Nom, Œuvre).
 musique (chanteur, Nom, Œuvre).

 peinture (Nom peintre, Œuvre).

 livres (essai, roman, biographie, poésie, scientifique, technique).
 essai (Auteur, Titre, Editeur, Année).

"titre de l'œuvre d'un peintre qui est aussi le titre d'un livre écrit par un compositeur. De plus, afficher le nom du peintre et du compositeur."

:-op(1100, fx, afficheListe).
 :-op(1100, fx, afficheTout).
 afficheListe [X, Y]:-nl,
 for(Y, (write(X), nl)), fail

afficheListe [X, Y].
 afficheTout X: - affiche [liste[X, X]].

for(X, Y):- X, X.
 for(X, Y).

musique (compositeur, rawel, 'Ma mere l'oye').
 musique (compositeur, bartok, 'le mandarin merveilleux').
 musique (compositeur, boulez, 'Dialogue de l'ombre double').
 peinture (klee, 'le pays fertile').

% Question
 q2: -afficheListe [Titre, (essai (Auteur, Titre, -, -), peinture (Peintre, Titre), musique (compositeur, Auteur, -))].

?-q2 => réponse.

* SATISFIABLE \exists au moins un 1.

EXAM 2011 R

* MODÈLE DE HERBRAND:

$E = \begin{cases} p(x) \leftarrow q(x) \\ q(x) \leftarrow r(x) \\ s(\text{toto}, x) \leftarrow p(x) \\ r(\text{koko}) \leftarrow \end{cases}$

Programme défini (clauses de Horn) donc on peut appliquer la méthode de Herbrand.

- $U = \{\text{toto}, \text{koko}\}$ (csg)
- $B = \{p(\text{toto}), p(\text{koko}), q(\text{toto}), q(\text{koko}), r(\text{toto}), r(\text{koko}), s(\text{toto}, \text{toto}), \dots, s(\text{koko}, \text{koko})\}$.
- $T \uparrow 0 = \emptyset$.
- $T \uparrow 1 = \{r(\text{koko})\}$
- $T \uparrow 2 = \{r(\text{koko}), q(\text{koko})\}$
- $T \uparrow 3 = \{r(\text{koko}), q(\text{koko}), p(\text{koko})\}$
- $T \uparrow 4 = \{ \dots, s(\text{toto}, \text{koko}) \}$

Modèle minimal de Herbrand => il contient toutes les réponses du programme.

* LISTE.

• Ecrire en prolog un prédicat qui est vrai si L est une liste croissante d'entiers.
 ordonnee([]).
 ordonnee([X]).
 ordonnee([X, Y|R]):- X < Y, ordonnee([Y|R]).