

## Logique Pour l'informatique TD1

### Exercice 1:

Le Procureur: < Si l'accusé est coupable alors il a un complice>

L'avocat: <C'est faux!>

Traduire ces énoncés en formules de la logique des propositions et démontrer pourquoi l'objection de l'avocat est la pire des choses à dire.

### Exercice 2:

La mère: < Si tu as mangé de la confiture alors tu l'as partagée avec ton frère>

Le fils: <Non maman!>

Traduire ces énoncés en formules de la logique des propositions et démontrer la conclusion.

### Exercice 3: Tiré de Lewis Carroll- Alice au Pays des Merveilles.

Alice rencontre un des deux frères Tweedledee et Tweedledum, elle ne sait pas qui.

Ce frère lui dit: < Je mens aujourd'hui ou je suis Tweedledee>

Démontrer qui est ce frère.

### Exercice 4: Tables de Vérité.

Donner les valeurs de vérité des formules suivantes:

1)  $\neg (x \vee \neg y \rightarrow (x \wedge y \vee \neg x \rightarrow y))$

2)  $x \wedge \neg y \rightarrow (y \vee \neg x \rightarrow \neg z)$

3)  $\neg[(x \rightarrow \neg(y \leftrightarrow \neg z \vee x)) \wedge (y \rightarrow x \wedge z)]$

4)  $\mathcal{L}_n = x_1 \rightarrow (x_2 \rightarrow \dots \rightarrow (x_{n-1} \rightarrow x_n) \dots)$  avec  $n > 0$

5)  $\mathcal{L}_{nm} = x_1 \vee x_2 \vee \dots \vee x_n \rightarrow y_1 \wedge y_2 \wedge \dots \wedge y_m$