Université Badji Mokhtar

Faculté des Sciences de Technologies

Département d’Informatique

TD N°3 sur la représentation modale

**EX1 : Donner la représentation modale des propositions suivantes (Formules épistémiques)**

Soit p une proposition : « il pleut »

exemples de formules \_epist\_emiques

il pleut,

il ne pleut pas,

l'agent sait qu'il pleut,

l'agent sait qu'il ne pleut pas,

l'agent tient pour concevable qu'il pleuve,

l'agent tient pour concevable qu'il ne pleuve pas,

l'agent sait qu'il sait qu'il pleut,

l'agent sait qu'il ne sait pas s'il pleut

**EX2 : Traduire en logique modale**

1. Omar croit qu'il gagnera les élections.
2. Salim sait que tous les candidats croient qu'ils gagneront les élections.

Corrigé du TD3

**Donner la représentation modale des propositions suivantes (Formules épistémiques)**

Soit p une proposition : « il pleut »

Si on veut trouver les représentations des propositions suivantes dans la logique des propositions dans ce qui suit vous trouvez la solution

exemples de formules \_epist\_emiques

P il pleut,

¬P il ne pleut pas,

□P l'agent sait qu'il pleut,

□¬P l'agent sait qu'il ne pleut pas,

◊P l'agent tient pour concevable qu'il pleuve,

◊¬P l'agent tient pour concevable qu'il ne pleuve pas,

□ □P l'agent sait qu'il sait qu'il pleut,

□¬□P l'agent sait qu'il ne sait pas s'il pleut

Si on veut trouver les représentations dans la logique de prédicats la solution est la suivante :

il pleut, P

il ne pleut pas, ¬P

l'agent sait qu'il pleut, **∀x** □ **Agent(x**) P

l'agent sait qu'il ne pleut pas,  **∀x** □ **Agent(x**) ¬P

l'agent tient pour concevable qu'il pleuve, **∀x** ◊**Agent(x**) P

l'agent tient pour concevable qu'il ne pleuve pas, **∀x** ◊**Agent(x**) ¬P

l'agent sait qu'il sait qu'il pleut, **∀x**□ □**Agent(x**) P

l'agent sait qu'il ne sait pas s'il pleut **∀x**□¬□**Agent(x**) P

**EX2 : Traduire en logique modale**

1. Omar croit qu'il gagnera les élections.

∀x E(x) ◊ (omar) gagner (x) omar est une constante

S’il s’agit d’une personne quelconque la représentation sera

∃y ∀x E(x) ◊ P(y) gagner (y,x)

1. Salim sait que tous les candidats croient qu'ils gagneront les élections.

∀y∀z E(z) □ (Salim) ◊ C(y) gagner (y, z)

∃x ∀y∀z E(z) □ P(x) ◊ C(y) gagner (y, z)