



Concours d'accès au Doctorat LMD Informatique 2015 – 2016
(Option : Intelligence Artificielle)

Epreuve : Représentation des connaissances et Raisonnement

SUJET N°2

Exercice 1: (10pts) Logique modale

Soit la formule $F = \Box (p \vee q) \supset (\Box p \vee \Box q)$ et soit le modèle $M = \langle W, R, V \rangle$ avec

$W = \{w_0, w_1, w_2\}$,

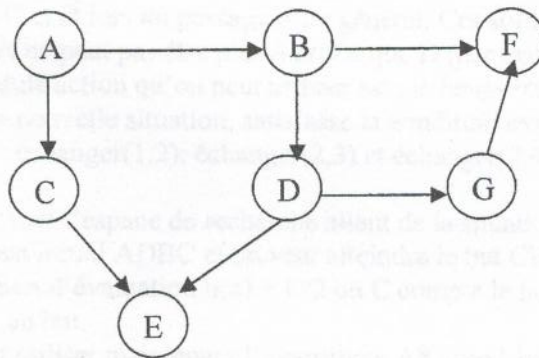
$R = \{ \langle w_0, w_0 \rangle, \langle w_0, w_1 \rangle, \langle w_0, w_2 \rangle, \langle w_1, w_1 \rangle, \langle w_2, w_2 \rangle \}$,

$V(p) = \{w_0, w_2\}$, $v(q) = \{w_0, w_1\}$

- 1- Quelle est la valeur de vérité de la formule F ci-dessus dans les différents mondes de W de ce modèle ?
- 2- Cette formule est-elle valide ?
- 3- Qu'en est-il de la formule : $(\Box p \vee \Box q) \supset \Box (p \vee q)$?

Exercice 2: (10pts)

Soit la structure graphique suivante:



- 1- Proposez une composante numérique dans le cas:
 - a- d'un réseau Bayésien,
 - b- d'un réseau possibiliste basé sur le minimum.
- 2- Calculez pour les deux types de réseau la distribution jointe associée à $a \wedge b \wedge \neg c \wedge \neg d \wedge e \wedge f \wedge g$.
- 3- Dans le cas de la modélisation (a), indiquez quel est l'algorithme de propagation adéquat en explicitant les différentes étapes.
Les variables sont binaires.