
Logic

Répétition 2

24 septembre 2013

Exercices

Exercice 1. Si Jean n'a pas rencontré Pierre l'autre nuit, c'est que Pierre est le meurtrier ou Jean un menteur. Si Pierre n'est pas le meurtrier, alors Jean n'a pas rencontré Pierre l'autre nuit et le crime a eu lieu après minuit. Si le crime a eu lieu après minuit, alors Pierre est le meurtrier ou Jean n'est pas un menteur. Donc Pierre est le meurtrier.

Ce texte est-il correct ?

Exercice 2. Cinq personnes (a, b, c, d, e) ont des économies en commun dans un coffre. N'ayant pas confiance l'une en l'autre, ils décident que le coffre ne pourra s'ouvrir qu'en présence de a et b , ou de b et c , ou de b, d et e . Combien de serrures le coffre doit-il avoir ? Combien faut-il de clés ? A qui les donne-t-on ?

Suggestion considérer la formule

$$\phi(p_a, p_b, p_c, p_d, p_e) \triangleq \text{“le coffre peut s'ouvrir”},$$

où p_x est vrai si x est présent devant le coffre.

Exercice 3. Montrer que $(X \wedge Y) \Rightarrow Z$ et $X \Rightarrow (Y \Rightarrow Z)$ sont logiquement équivalentes.

Exercice 4. Si la Jordanie ou l'Algérie se joint à l'alliance, alors si la Syrie ou le Koweït la boycotte, alors, quoique l'Irak ne boycotte pas l'alliance, le Yémen la boycotte. Si l'Irak ou le Maroc ne la boycotte pas, l'Égypte se joint à l'alliance. Il s'en suit donc que si la Jordanie se joint à l'alliance, alors si la Syrie la boycotte, l'Égypte se joindra à l'alliance.