Contrôle continu de logique L1 - Semestre 1

Mardi 3 Novembre 2015

Tous les documents sont autorisés.

Feuille imprimée *recto & verso*.

Toutes les réponses doivent être *justifiées* et *détaillées*.

1 Traduction et validité (8 pts)

1.1 (6 pts)

Distinguer dans le raisonnement suivant les prémisses de la conclusion, puis le transcrire dans le langage de la logique des propositions, et enfin l'évaluer en dressant sa table de vérité.

> Si Socrate a peur de la mort, alors Socrate ne veut pas mourir, et si Socrate ne veut pas mourir, alors Socrate ne boit pas la ciguë. Donc si Socrate boit la ciguë, alors Socrate n'a pas peur de la mort.

Ce raisonnement est-il valide ? La conclusion suit-elle *nécessairement* des prémisses ? Devons-nous *accepter* la conclusion ?

1.2 (2 pts)

Est-il également logiquement acceptable de conclure des mêmes prémisses que *si Socrate boit la ciguë alors Socrate veut mourir* ?

1.3 Question « bonus » (2 pts)

Utilisez la méthode de mise en forme normale pour évaluer le raisonnement de la section 1.1.

2 FNC (2 pts)

Vous mettrez la formule suivante en *forme normale conjonctive*. Que pouvez-vous en conclure ?

$$(\neg A \vee B) \rightarrow (A \rightarrow B)$$

3 Métavariables (2 pts)

Quel est le rôle des métavariables (i.e. pour nous, les lettres $\phi, \psi, \theta, ...$) ?

4 Vérifonctionnalité (2 pts)

Qu'est-ce qu'un connecteur vérifonctionnel ?

5 Tautologies et contradictions (3 pts)

Soient ϕ une formule quelconque, $\top$ une tautologie, $\bot$ une contradiction, et $\equiv$ le signe pour l'équivalence logique. Répondez aux questions suivantes :

1. $[\top \vee \bot] \equiv$ .... ?
2. $[\phi \rightarrow \phi] \equiv$ .... ?
3. $[\bot \leftrightarrow \bot] \equiv$ .... ?
4. $[\top \rightarrow \bot] \equiv$ .... ?
5. $[\phi \leftrightarrow \top] \equiv$ .... ?
6. $[\bot \wedge \top] \equiv$ .... ?

6 Table de vérité ou forme normale (3 pts)

Vous dresserez la table de vérité ou (inclusif) vous utiliserez la méthode de mise en forme normale pour la formule suivante. Que pouvez-vous en conclure ?

$$[(A \vee B) \wedge (\neg B \vee C)] \rightarrow (A \vee C)$$