Contrôle continu de logique L1 - Semestre 2

13 Mars 2012

Tous les documents sont autorisés.
Attention : feuille imprimée recto & verso.

1 Réduction aux syllogismes « parfaits » (2 pts)

À l'aide des indications données dans les noms des modes concluants, réduisez les syllogismes suivants à un syllogisme « parfait » (i.e. de la première figure) <u>en détaillant chacune des étapes suivies</u> :

1. CESARE
2. FELAPTON
3. DISAMIS
4. CAMESTRES

2 Réduction « par l'absurde » (4 pts)

Réduire « par l'absurde » en détaillant les étapes suivies les syllogismes suivants à un syllogisme « parfait ». Que pouvez-vous en conclure ?

1. Quelque M est P, or tout M est S, donc quelque S est P.
2. Tout P est M, or Nul S n'est M, donc Nul S n'est P.

3 Règles propres aux figures (3 pts)

1. Dans la première figure, la majeure peut-elle être particulière ? Pourquoi ?
2. Dans la deuxième figure, la majeure peut-elle être particulière ? Pourquoi ?
3. Dans la troisième figure, la mineure peut-elle être négative ? Pourquoi ?

4 Théorie de la quantification du premier ordre (2 pts)

Formalisez les syllogismes suivants en utilisant le symbolisme de la logique des prédicats

1. FELAPTON
2. DARII

5 Équivalences entre quantificateurs (2 pts)

Pour chacune des formules suivantes, donnez une formule équivalente en vous aidant des équivalences entre quantificateurs :

1. $\forall x \neg (Px \rightarrow Qx)$
2. $\neg \exists x \neg (Bx \rightarrow Gx)$
3. $\neg \forall x \neg (Px \vee Fx)$
4. $\exists x \neg (Px \rightarrow Qx)$

6 Calcul des classes (5 pts)

Soients les classes suivantes :
$\mathbf{F} = \{\text{a, b, c, d}\}$, $\mathbf{G} = \{\text{a, b, d}\}$ et $\mathbf{H} = \{\text{c}\}$, $\mathbf{J} = \{\text{a, b}\}$, $\mathbf{K} = \{\text{d}\}$
et les classes de classes suivantes :
$\mathsf{Y} = \{\mathbf{F}, \mathbf{G}, \mathbf{H}, \mathbf{J}, \mathbf{K}\}$, $\mathsf{Z} = \{\mathbf{F}, \mathbf{G}\}$
Est-il vrai ou faux que :

1. $\mathbf{H} \in \mathsf{Y}$
2. $\mathbf{G} \cup \mathbf{H} \in \mathsf{Z}$
3. $\text{c} \in \mathsf{Y}$
4. $\mathbf{G} \cap \mathbf{J} \subseteq \mathbf{F}$
5. $\mathbf{H} \cup \mathbf{K} \subseteq \mathbf{G}$
6. $\mathbf{F} \cap \mathbf{J} \in \mathsf{Z}$
7. $\mathbf{H} \in \mathbf{F}$
8. $\mathsf{Z} \cap \mathsf{Y} \subseteq \mathsf{Y}$
9. $\mathbf{J} \cup \mathbf{H} \cup \mathbf{K} \subseteq \mathbf{F}$
10. $\mathbf{K} \subseteq \mathsf{Y}$

Vous justifierez vos réponses.

7 Fonctions propositionnelles (2 pts)

Expliquez, à l'aide d'exemples, ce qu'est une fonction propositionnelle.