

Contrôle continu de logique L1 n°2 et n°3

Semestre 2

Mardi 3 Mai 2016

Tous les documents sont autorisés.

Feuille imprimée *recto&verso*.

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

1 Syllogistique (10 pts)

1. Les raisonnements suivants sont-ils, selon la tradition aristotélicienne, des modes concluants (valides) ?
 - (a) Aucun banquier n'est admirable, et tous les banquiers sont des escrocs, donc certains escrocs ne sont pas admirables.
 - (b) Tous les idiots sont méchants et certains idiots sont des chefs d'état, donc certains chefs d'état sont méchants.
2. Les syllogismes de l'exercice précédent peuvent-ils être réduits à un des syllogismes de la première figure ? S'ils le peuvent, vous le montrerez par *deux moyens distincts* (en vous aidant des indices donnés dans les noms d'une part et en utilisant la méthode de réduction à l'absurde d'autre part).
3. Vous répondrez aux questions suivantes en vous aidant notamment des 6 règles utilisées par la tradition :
 - (i) Pourquoi, dans la deuxième figure, une des prémisses doit-elle être négative ?
 - (ii) Pourquoi, dans la deuxième figure, la majeure doit-elle être universelle ?

2 Calcul des classes (10 pts)

Vous démontrerez *en utilisant deux méthodes distinctes* (i.e. méthode des arbres de vérité et déduction naturelle) que la formule suivante du calcul des classes exprime *une vérité logique* :

$$\mathbf{A \subseteq A \cup B}$$

3 Évaluations (10 pts)

Démontrez – avec la méthode des arbres de vérité *et* avec la système de déduction naturelle – que les formules suivantes expriment des *vérités logiques* :

1.

$$[\forall x(Dx \rightarrow Gx) \wedge \exists x(Dx \wedge Sx)] \rightarrow \exists x(Sx \wedge Gx)$$

2.

$$\forall x[(Ax \vee Cx) \rightarrow Bx] \rightarrow \forall x(Ax \rightarrow Bx)$$

4 Varia (10 pts)

1. Un raisonnement peut-il être valide si sa conclusion est fausse ?
2. Qu'est-ce qu'un connecteur *vérifonctionnel* ?
3. Une classe peut-elle être incluse dans une classe de classe ?
4. Quelle est la différence entre une *opération* sur des classes et une *relation* entre classes ?