

Le cours contient la correction de l'exercice suivant :

Modélisez en logique du premier ordre le raisonnement suivant :

- *Toutes les personnes qui entrent en voiture dans la faculté doivent avoir une carte ou être accompagnées par un membre du personnel.*
- *Certains étudiants entrent en voiture dans la faculté sans être accompagnés de personnes qui ne sont pas des étudiants.*
- *Aucun étudiant n'a de carte.*
- *Donc certains étudiants sont membres du personnel.*

Ce raisonnement est-il correct ? Si oui vérifier par la méthode de résolution.

Exercice A

Démontrer par la méthode de résolution et en spécifiant bien toutes les étapes de calcul que la formule ci-dessous est valide. On pourra aussi le vérifier dans le calcul des séquents.

$$\forall y \exists x \exists z [(P(x) \wedge (P(y) \rightarrow R(y)) \wedge Q(x)) \Rightarrow ((R(z) \wedge \neg S(z)) \vee (Q(z) \wedge S(z)))]$$

Exercice B

Démontrer par la méthode de résolution que **A** est conséquence logique de **B** avec :

$$A = \forall x \exists y \exists z (R(x,y) \wedge S(y,z))$$

$$B = (\forall x (\exists y R(x,y))) \wedge (\forall y (\exists z S(y,z)))$$

On pourra aussi le vérifier dans le calcul des séquents.

Exercice D

Modélisez en logique du premier ordre le raisonnement suivant :

- *Certains étudiants aiment les films de Kubrick*
- *Aucun étudiant n'aime les navets*
- *Donc aucun film de Kubrick n'est un navet*

Ce raisonnement est-il correct ? Si oui vérifier par la méthode de résolution.

On pourra aussi étudier sa correction en calcul des séquents.

Exercice E

Quelqu'un qui vit au manoir de Dreadbury a tué tante Agatha. Agatha, le majordome, et Charles vivent au manoir de Dreadbury, et sont les seules personnes qui y vivent. Un tueur déteste toujours sa victime et n'est jamais plus riche que sa victime. Charles ne déteste personne que tante Agatha déteste. Agatha déteste tout le monde sauf le majordome. Le majordome déteste tous ceux qui ne sont pas plus riches que tante Agatha. Le majordome déteste tous ceux que tante Agatha déteste. Personne ne déteste tout le monde. Agatha n'est pas le majordome.

Démontrer qu'en réalité, tante Agatha s'est suicidée !

Exercice F

Modélisez en logique du premier ordre le raisonnement suivant :

- *Certains jazzmen aiment toutes les compositions d'Ellington.*
- *Aucun jazzman n'aime une composition inélégante.*
- *Donc aucune composition d'Ellington n'est inélégante.*

Ce raisonnement est-il correct ? Si oui vérifier par la méthode de résolution.

On pourra aussi étudier sa correction en calcul des séquents.