

# Devoir 8

Louis-Olivier Brassard  
PHI1005 – Logique 1

Automne 2019

## Question 1.

Traduisez les énoncés suivants en LPO.

### Dictionnaire :

- $g$  : Gödel
- $Ax$  :  $x$  est un Autrichien
- $a$  : Aristote
- $Mx$  :  $x$  est mort
- $Ex$  :  $x$  est dans l'erreur
- $p$  : Poincaré
- $Lx$  :  $x$  est un logicien français
- $q$  : Jacques
- $E_Px$  :  $x$  étudie en philosophie
- $E_Lx$  :  $x$  étudie en littérature française
- $l$  : Louise
- $n$  : Jean
- $D_Px$  :  $x$  réussit à démontrer la loi de Peirce
- $C_{DN}x$  :  $x$  comprend la déduction naturelle

a) Gödel est un Autrichien.

$$Ag$$

b) Il est suffisant qu'Aristote soit mort pour qu'il soit dans l'erreur.

$$Ma \supset Ea$$

c) Poincaré n'est pas un logicien français.

$$\neg Lp$$

d) Jacques étudie en philosophie alors que Louise étudie en littérature française.

$$E_Pq \wedge E_Ll$$

e) Si Jean réussit à démontrer la loi de Peirce, alors il comprend la déduction naturelle.

$$D_Pn \supset C_{DN}n$$

## Question 2.

Traduisez les éléments suivants en LPO.

### Dictionnaire :

- $Vx$  :  $x$  est un vertébré
- $Ax$  :  $x$  est un animal
- $Mx$  :  $x$  est un mammifère
- $Px$  :  $x$  est un poisson
- $E_Px$  :  $x$  est un professeur de philosophie
- $Dx$  :  $x$  est distrait
- $Sx$  :  $x$  est une substance
- $S_sx$  :  $x$  est une substance simple
- $Zx$  :  $x$  est destructible

a) Tous les mammifères sont des vertébrés.

$$(\forall x)(Mx \supset (\forall x)(Vx))$$

b) Il y a des animaux qui ne sont pas des vertébrés.

$$(\exists x)(Ax \wedge \neg Vx)$$

c) Les mammifères sont des animaux si et seulement si les vertébrés sont des animaux.

$$(\forall x)(Mx \supset Ax) \equiv (\forall x)(Vx \supset Ax)$$

d) Seuls les poissons sont des animaux.

$$\neg \neg (\forall x)(Px \supset (\forall x)(Ax))$$

e) Aucun animal n'est un vertébré.

$$\neg (\exists x)(Ax \wedge Vx)$$

f) Tous les animaux ne sont pas des mammifères.

$$(\forall x)(Mx \supset \neg Mx)$$

g) Certains professeurs de philosophie sont distraits.

$$(\exists x)(E_Px \wedge Dx)$$

h) Toutes les substances sont destructibles sauf les substances simples.

$$(\forall x)(Sx \wedge \neg S_sx \supset (Zx))$$