

## Devoir 2

Louis-Olivier Brassard  
PHI1005 – Logique 1

Automne 2019

### Question 1.

Pour chaque énoncé, vous devez :

1. Déterminer s'il est ambigu.
2. S'il l'est, donner les différentes interprétations.
3. Traduire le ou les résultats en LP en fournissant un dictionnaire approprié.

—

- a) Frege a écrit les *Fondements de l'arithmétique* et les *Lois fondamentales de l'arithmétique*.

**L'énoncé n'est pas ambigu. C'est une conjonction phrastique (ellipse de « Frege a écrit »).**

**Dictionnaire :**

$p$  : Frege a écrit *Fondements de l'arithmétique*.

$q$  : Frege a écrit les *Lois fondamentales de l'arithmétique*.

**Traduction :**

$$p \wedge q$$

- b) Frege a inventé les quantificateurs.

**L'énoncé n'est pas ambigu (énoncé atomique).**

**Dictionnaire :**

$p$  : Frege a inventé les quantificateurs.

**Traduction :**

$$p$$

- c) Ce n'est pas le cas que Frege n'a pas reçu la lettre de Russell.

**L'énoncé n'est pas ambigu.**

**Dictionnaire :**

$p$  : Frege a reçu la lettre de Russell.

**Traduction :**

$$\neg(\neg p)$$

d) Marie et Pierre sont mariés.

**L'énoncé est ambigu : Marie et Pierre sont-ils mariés ensemble (c-à-d mariés l'un à l'autre) ou sont-ils mariés chacun à quelqu'un d'autre ? Il peut s'agir d'une conjonction phrastique, mais pas nécessairement.**

**Dictionnaire :**

$p$  : Marie est mariée.

$q$  : Pierre est marié.

**Traduction :**

$$p \wedge q$$

e) Ni Jean ni Marie ne peuvent y aller.

**L'énoncé n'est pas ambigu.**

**Dictionnaire :**

$p$  : Jean peut y aller.

$q$  : Marie peut y aller.

**Traduction :**

$$\neg p \wedge \neg q$$

f) Charles aime le chocolat ou la vanille, mais pas les deux.

**L'énoncé n'est pas ambigu. C'est un énoncé phrastique (ellipse de « Charles aime »).**

**Dictionnaire :**

$p$  : Charles aime le chocolat.

$q$  : Charles aime la vanille.

**Traduction :**

$$(p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q)$$

g) Ce n'est pas le cas que Marie aime le chocolat ou Marie aime la vanille.

**L'énoncé est ambigu. On pourrait comprendre qu'il s'agit d'une disjonction phrastique (ellipse de « Ce n'est pas le cas que » pour l'énoncé « Marie aime le chocolat ») et donc de deux énoncés indépendants ; ou alors, on pourrait comprendre que la négation (« Ce n'est pas le cas que ») se distribue sur l'ensemble de la disjonction (« Marie aime le chocolat ou Marie aime la vanille »).**

**Dictionnaire :**

$p$  : Marie aime le chocolat.

$q$  : Marie aime la vanille.

**Traduction :**

$$\neg(p \vee q)$$

h) Jean n'aime pas la vanille et Marie n'aime pas le chocolat.

**L'énoncé n'est pas ambigu.**

**Dictionnaire :**

$p$  : Jean aime la vanille.

$q$  : Marie aime le chocolat.

**Traduction :**

$$\neg p \wedge \neg q$$

## Question 2.

Traduisez l'argument suivant en calcul propositionnel :

Le sang de M. X ne contient pas de l'ABC ou M. X a pris des substances illicites. Or, M. X n'a pas pris de substances illicites. Il s'ensuit que le sang de M.X contient de l'ABC.

**Dictionnaire :**

$p$  : Le sang de M. X contient de l'ABC.

$q$  : M. X a pris des substances illicites.

$r$  : M. X n'a pas pris de substances illicites.

$s$  : Le sang de M. X contient de l'ABC.

**Traduction :**

$$(p \vee q) \wedge r \implies s$$

## Question 3.

Faites la table de vérité des énoncés suivants :

a)  $\neg(p \wedge \neg q)$

$p$	$q$	$\neg p$	$p \wedge \neg q$	$\neg(p \wedge \neg q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

b)  $\neg p \vee (p \wedge \neg q)$

$p$	$q$	$\neg q$	$p \wedge \neg q$	$\neg p \vee (p \wedge \neg q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	V
F	V	F	F	F
F	F	V	F	F