

Devoir 3

Louis-Olivier Brassard
PHI1005 – Logique 1

Automne 2019

Question 1.

Soient les 16 énoncés symboliques suivants :

- | | | |
|----------------------|----------------------------|--|
| 1. p | 7. $p \wedge \neg q$ | 13. $p \vee \neg p$ |
| 2. q | 8. $\neg p \wedge \neg q$ | 14. $(p \vee q) \vee (p \wedge q)$ |
| 3. $\neg p$ | 9. $p \wedge \neg p$ | 15. $(\neg p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$ |
| 4. $\neg q$ | 10. $\neg p \vee q$ | 16. $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$ |
| 5. $p \wedge q$ | 11. $\neg q \vee p$ | |
| 6. $\neg p \wedge q$ | 12. $\neg p \wedge \neg q$ | |

Soit également le dictionnaire suivant :

p : Facebook est ouvert ;

q : Instagram est ouvert.

Associez à chacun des énoncés ci-dessous l'énoncé symbolique qui constitue sa traduction en logique propositionnelle.

- a) Facebook est ouvert ou il n'est pas ouvert. (13.)
- b) L'une ou l'autre est ouvert, ou les deux. (14.)
- c) L'une ou l'autre n'est pas ouvert. (12.)
- d) Facebook est ouvert alors que Instagram n'est pas ouvert. (7.)
- e) Ce n'est pas vrai que Facebook est ouvert. (3.)
- f) Instagram n'est pas ouvert. (4.)
- g) Facebook n'est pas ouvert ou Instagram est ouvert. (10.)
- h) Ni l'une ni l'autre n'est ouvert. (8.)
- i) Il s'avère que Instagram est ouvert. (2.)
- j) Facebook n'est pas ouvert et Instagram est ouvert ou vice-versa. (15.)
- k) Les deux sont ouverts ou les deux ne sont pas ouverts. (16.)
- l) Facebook n'est pas ouvert, mais Instagram est ouvert. (6.)
- m) Il est évident que Facebook est ouvert. (1.)
- n) Facebook est ouvert bien que Instagram soit ouvert. (5.)
- o) Facebook est ouvert à moins que Instagram ne soit pas ouvert. (11.)
- p) Facebook est ouvert et n'est pas ouvert. (9.)

Question 2.

Faites la table de vérité des énoncés symboliques a) à l).

p	q	a) $p \vee \neg p$	b) $(p \vee q) \vee (p \wedge q)$	c) $\neg p \wedge \neg q$	d) $p \wedge \neg q$	e) $\neg p$	f) $\neg q$
V	V	F	V	F	F	F	F
V	F	F	V	F	V	F	V
F	V	F	V	F	F	V	F
F	F	V	V	V	F	V	V

p	q	g) $\neg p \vee q$	h) $\neg p \wedge \neg q$	i) q	j) $(\neg p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$	k) $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$	l) $\neg p \wedge q$
V	V	V	F	V	V	V	F
V	F	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	F	V	F	V
F	F	V	V	F	F	V	F

Question 3.

a) En utilisant le dictionnaire ci-dessous, formalisez les énoncés suivants :

p : Le réchauffement climatique s'accélère ;

q : Les gouvernements sont immobiles.

- (1) Il est suffisant que le réchauffement climatique s'accélère pour que les gouvernements soient immobiles.

$$q \supset p$$

- (2) Le réchauffement climatique s'accélère ou les gouvernements sont immobiles.

$$p \vee q$$

- (3) Il est nécessaire que les gouvernements ne soient pas immobiles pour que le réchauffement climatique ne s'accélère pas.

$$\neg p \supset \neg q$$

- (4) Le réchauffement climatique s'accélère si les gouvernements sont immobiles.

$$p \supset q$$

b) Faites la table de vérité des énoncés (1) à (4).

p	q	$q \supset p$	$p \vee q$	$\neg p \supset \neg q$	$p \supset q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	V	V	F
F	V	F	V	F	V
F	F	V	F	V	V