

Exercices 2

Cours d'introduction à la logique, semestre d'hiver 2003-2004

A rendre avant le mardi 11 novembre, 10 h

Nom(s) : \_\_\_\_\_

Points obtenus (dans 7 questions avec un total de 20 points) : \_\_\_\_\_

1. (2 points) Une erreur s'est glissée dans chacune des tables de vérité suivantes. Laquelle ?

(a) Première table :

$p$	$q$	$\neg p$	$q \rightarrow \neg p$
$V$	$V$	$F$	$F$
$V$	$F$	$F$	$V$
$F$	$V$	$V$	$V$
$F$	$F$	$V$	$F$

(b) Deuxième table :

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

2. (3 points) Faites des tables de vérité pour les propositions suivantes :

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

(b) " $(p \wedge (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge r))$ "

3. (4 points) Supposons que " $p$ " abrégie "Laura aime Marc", " $q$ " abrégie "Guillaume adore Chantalle" et " $r$ " abrégie "Brigitte flippe pour Jean-Pascal", Jean dit " $\neg(p \wedge \neg q)$ " et Janine dit " $p \wedge \neg(q \wedge \neg r)$ ". Si Jean et Janine ont les deux raison, qui aime qui ?

4. (1 point) Si ces deux phrases sont vraies :
- Si Jean-Paul est à la maison, il est avec Jean-Pascal.
  - Si Jean-Paul est à la maison, il n'est pas avec Jean-Pascal.
- Alors où est Jean-Paul ?
5. (4 points) Montrez que les propositions suivantes ont les mêmes tables de vérité :
- (a) " $\neg p$ " et " $\neg\neg\neg p$ "
  - (b) " $p \rightarrow q$ " et " $\neg p \vee q$ "
  - (c) " $\neg(p \wedge q)$ " et " $\neg p \vee \neg q$ "
  - (d) " $\neg(p \vee q)$ " et " $\neg p \wedge \neg q$ "
6. (2 points) Déterminez si " $((p \wedge q) \vee r) \leftrightarrow ((p \vee r) \wedge (q \vee r))$ " est une tautologie.
7. (4 points) Considérez le discours politique suivant :
- Si les Etats-Unis n'attaquent pas l'Irak et le prix de l'essence augmente, la Syrie attaque Israël. Si la Syrie n'attaque pas Israël, l'Iran le fera. Si les Etats-Unis n'attaquent pas l'Irak, le prix de l'essence augmente ou la Syrie attaque Israël. Si la Syrie attaque Israël, alors les Etats-Unis attaquent l'Irak.
- Y a-t-il un discours plus court qui a la même table de vérité ? Quel serait le discours opposé (contradictoire) ?