

# TD logique

ex 1 et 2

		réciproque		contraposée	
$p \Rightarrow q$	$\neg(p \Rightarrow q)$	$q \Rightarrow p$	$\neg(q \Rightarrow p)$	$\neg q \Rightarrow \neg p$	$\neg(\neg q \Rightarrow \neg p)$
$2p \Rightarrow 7p$	F	$7p \Rightarrow 2p$	V	$7i \Rightarrow 2i$	F
$2i \Rightarrow 7p$	V	$7p \Rightarrow 2i$	V	$7i \Rightarrow 2p$	V
$2i \Rightarrow 7i$	V	$7i \Rightarrow 2i$	F	$4p \Rightarrow 2p$	V
$2p \Rightarrow 7i$	V	$7i \Rightarrow 2p$	V	$7p \Rightarrow 2i$	V

p	q	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$\neg q$	$\neg p$	$\neg q \Rightarrow \neg p$
V	V	V	V	F	F	V
V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V

$$(p \Rightarrow q) \neq (q \Rightarrow p)$$

$$(p \Rightarrow q) \equiv (\neg q \Rightarrow \neg p)$$

ex 3 1)  $(p \Rightarrow q) \equiv (\neg p \vee q) \equiv (p \wedge q) \vee (\neg p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$   
 $\equiv \neg(p \wedge \neg q)$  forme canonique disjonctive

2)  $(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$

$$(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$$

exercice 3

3<sup>a</sup>)  $\neg(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \neg q$

4<sup>a</sup>)

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

Exe 4) 1)

$T_A: \neg B \wedge C$	$T_B: \neg A \Rightarrow \neg C$	$(C \Rightarrow A)$
$T_C: C \wedge (\neg A \vee \neg B)$		

2<sup>a</sup>)

A	B	C	$T_A$	$T_B$	$T_C$	
V	V	V	F	V	F	1
V	V	F	F	V	F	2
V	F	V	V	V	V	3
V	F	F	F	V	F	4
F	V	V	F	F	V	5
F	V	F	F	V	F	6
F	F	V	V	F	V	7
F	F	F	F	V	F	8

3<sup>a</sup>) a) les témoignages sont compatibles (cf ligne 3)

b)  $T_A \Rightarrow T_C$  est toujours vrai

c) Tous innocents  $\Rightarrow$  ligne 1  
A et C ont menti  
B est honnête

d) 3 témoignages vrais : ligne 3  
B est coupable

e) ligne 6. A et B coupables