

Exercice 1

(1)  $\neg(P \wedge Q) \vee \neg(P \Rightarrow Q)$

P	Q	$P \wedge Q$	$\neg(P \wedge Q)$	$P \Rightarrow Q$	$\neg(P \Rightarrow Q)$	
0	0	0	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	1	0	1	0	0

(2)  $[(P \Rightarrow Q) \wedge (Q \Rightarrow R)] \Rightarrow (P \Rightarrow R)$

P	Q	R	$P \Rightarrow Q$	$Q \Rightarrow R$	$P \Rightarrow R$	$(P \Rightarrow Q) \wedge (Q \Rightarrow R)$	
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1

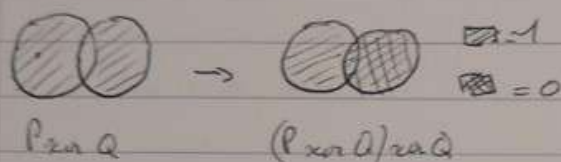
(3)  $(R \Rightarrow S) \Rightarrow [(R \wedge T) \Rightarrow (S \wedge T)]$

R	S	T	$R \Rightarrow S$	$R \wedge T$	$S \wedge T$	$(R \wedge T) \Rightarrow (S \wedge T)$	
0	0	0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1
1	0	1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

### Exercice 2:

①	P	Q	$P \text{ xor } Q$	$(P \text{ xor } Q) \text{ xor } Q$
	0	0	0	0
	0	1	1	0
	1	0	1	1
	1	1	0	<b>1</b>

②  $P = (P \text{ xor } Q) \text{ xor } Q$



### Exercice 3:

①  $(\exists x \in \mathbb{N}, x < 1000) \rightarrow \forall x \in \mathbb{N}, x \geq 1000$   
 $(\forall x \in \mathbb{N}, x > 1000) \rightarrow \exists x \in \mathbb{N}, x \leq 1000$   
 $(\exists z \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{N}, x \neq y) \rightarrow \forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{N}, x = y$

②<sup>a)</sup>  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 5$

b)

$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 5$

pour tout  $x$  réel,  $x$  au carré est inf. ou égal à 5.

③ la réponse c) (dommage par la blague 😊)

④ A:  $x^2 \leq 10 \wedge y > 3$

B:  $y \neq 5 \vee y < 1$

Exercice 4 :

(1) ~~1) a) E~~

$$E = (a \wedge \bar{c}) \vee (b \wedge c) \vee (\bar{b} \wedge a)$$

(2) a)

	b	b	$\bar{b}$	$\bar{b}$
a	1	1	1	1
$\bar{a}$	1	0	0	0
	c	$\bar{c}$	$\bar{c}$	c

(b)

$$E = a \vee (b \wedge c)$$

(c)

le coffre s'ouvre dans deux conditions :

- le joueur a trouvé la clé
- le joueur a résolu l'énigme + chrono strictement moins de 30 min.

$$(3) \bar{E} = \bar{a} \wedge (\bar{b} \vee \bar{c})$$

le coffre ne s'ouvre pas si :

- le joueur n'a pas la clé et n'a pas résolu l'énigme
- et a un chrono  $\geq 30$  min.

Exercice 5 (1)  $\bar{b}c \rightarrow$  commentaire <sup>0 ou 1 mois</sup> ~~si~~ <sup>(2.100)</sup> de 100 vues et l'auteur est anonyme

(2)

	b	b	$\bar{b}$	$\bar{b}$
a	1	1	1	1
$\bar{a}$	0	1	1	1
	c	c	$\bar{c}$	$\bar{c}$

$$E = ab + \bar{b}c + \bar{a}\bar{b} + a\bar{c}$$

$$E = a + \bar{b}$$

Commentaire conservé si :

- le commentaire a <sup>au moins</sup> moins de 6 mois ou
- le commentaire a <sup>au moins</sup> ~~plus~~ 100 vues (2.100)

(3)

$\bar{a}c \rightarrow$  commentaire  $\geq 6$  mois et anonyme  
 $\hookrightarrow$  non conservé

(4)

$$\bar{E} = \bar{a}b$$

Commentaire supprimé si le commentaire  $\geq 6$  mois et qu'il a moins de 100 vues ( $< 100$ )