

TD Série 3 (Cours de Logique 2018-2019)

Exercice 1

Pour chacune des formules suivantes, examiner s'il s'agit d'une tautologie en les convertissant en FNC :

(1) $p \rightarrow (q \rightarrow p)$

(2) $(p \rightarrow (q \vee r)) \vee (p \rightarrow q)$

Exercice 2

Etant donné la table de vérité d'une formule A, construire A en FNC.

p	q	r	A
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Exercice 3

Montrer que $\Sigma \models \varphi$ si et seulement si $\Sigma \cup \{\neg\varphi\}$ n'est pas satisfiable.

Exercice 4

Le détective Gabriel Lecouvreur enquête sur le cas du meurtre de Didier. Après diverses vérifications de la Police, il reste que trois suspects : André, Bernard et Claudine. D'après la déposition d'André : « ce n'était pas moi. La victime était un pote de Bernard. Mais il est de notoriété publique que Claudine haïssait profondément Didier - des vieilles histoires, ... ». Bernard a déclaré qu'il n'était pas lui le meurtrier. « Je ne connaissais pas du tout ce monsieur. D'ailleurs, j'étais parti à Tréport pendant toute la semaine, pour le championnat des cerf-volants », dit-il. Claudine affirme également qu'elle n'était pas l'auteur du crime, pour compléter : « le jour du meurtre, j'ai aperçu André et Bernard en compagnie de Didier, au centre-ville, ça doit être un de ces deux-là qu'il l'a fait! ». Lecouvreur a vite conclu qu'un seul doit avoir commis le crime; il a aussi découvert que parmi les trois, les innocents disent la vérité tandis que le coupable ment peut-être. Qui est l'auteur du crime?