

Évaluation

Algèbre de Boole

16/02/2022

Note et remarques : /10

Exercice 1. (/2) On rappelle que l'opérateur booléen XOR est défini par :

$$A \oplus B = ((\neg A) \wedge B) \vee (A \wedge (\neg B)).$$

Dresser sa table de vérité.

XOR					
A	B				A \oplus B

Exercice 2. (/3) Déterminer l'expression de la fonction booléenne f ayant la table de vérité ci-dessous. On réduira l'expression au maximum.

A	B	C	f(A;B;C)
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Exercice 3. (/5) Vous êtes en train de passer votre épreuve d'algèbre booléenne et votre machiavélique professeur vous place face à un dilemme : choisir entre la réponse A et la réponse D. Chaque réponse contient soit la réussite de l'épreuve, soit son échec. Afin de vous éprouver encore plus, les réponses peuvent parfois contenir toutes les deux l'échec ou la réussite de l'épreuve. Chaque réponse est accompagnée d'une indication :

— Pour la réponse A : $I_1 = \text{« Cette réponse contient l'échec et l'autre la réussite »}$;

— Pour la réponse D : $I_2 = \text{« Soit cette réponse contient la réussite, soit c'est l'autre »}$.

Votre machiavélique professeur vous annonce qu'une seule des deux indications est vraie. On note

— $A = \text{« La réponse A contient la réussite de l'épreuve »}$;

— $D = \text{« La réponse D contient la réussite de l'épreuve »}$.

1. Exprimer I_1 et I_2 en fonction de A et D .

2. Dresser les tables de vérité de I_1 et I_2 en fonction de A et D .

3. En déduire quelle réponse choisir (ou ne pas choisir).