

NOM :
PRENOM :
GROUPE :

Novembre 2014

Contrôle 4 Algèbre de Boole

*La qualité de la rédaction ainsi que la propreté de la copie seront pris en compte dans l'évaluation.
La calculatrice n'est pas autorisée*

Soient a , b et c trois éléments d'une algèbre de bool.

Exercice 1. Simplifier les expressions suivantes :

1. $1 + b =$ 1

2. $\overline{\overline{a \cdot b \cdot c \cdot (a + b + c)}} =$ 2.5

3. $a \cdot b \cdot c + a \cdot \bar{b} \cdot c + a \cdot b \cdot \bar{c} =$ 2.5

4. $(a + b + c) \cdot (a + \bar{b} + c) \cdot (a + b + \bar{c}) =$ 2.5

5. $(a + b) \cdot (a + c) + (b + c) \cdot (b + a) + (c + a) \cdot (c + b) =$ 1.5

Exercice 2. On considère les propositions suivantes :

$$P_1 \left((a + b) \cdot c = c \right)$$

$$P_2 \left(\overline{(a + b)} \cdot c = 0 \right)$$

$$P_3 \left((a + b + c = c) \iff (a + b = c) \right)$$

Prouver les propositions suivantes :

1. $P_1 \implies P_2$

2.5

2. $P_2 \implies P_1$

2.5

3. $(P_1 \vee P_2) \iff (P_1 \wedge P_2)$

1

4. $(P_1 \vee P_2) \implies P_3$

4