

L2 Maths et Info
Mathématiques discrètes 2
Partiel du 15 novembre 2006
Durée : 2h - Responsable : L. Regnier

Documents et calculatrices non autorisés. Prévoir environ 20 minutes par exo, 30 minutes au (grand) maximum.

Exercice 1 L'ensemble des parties finies de \mathbb{N} ordonné par inclusion est-il une algèbre de Boole (justifier la réponse) ?

Exercice 2 Soit B une algèbre de Boole. On suppose que l'ordre sur B est total. Que peut-on en déduire sur B ?

Exercice 3 Soit B une algèbre de Boole et a un élément de B . On note a^- l'ensemble des minorants de a . Montrer que a^- est une algèbre de Boole.

Exercice 4 Soient B une algèbre de Boole, x et y deux éléments de B . Montrer que dans B on a :

$$x = y \text{ si et seulement si } (x \wedge y) \vee (x^c \wedge y^c) = \top$$

Exercice 5 Donner le tableau de vérité, les formes normales disjonctives canoniques et les formes normales conjonctives canoniques des fonctions booléennes suivantes :

$$f_1(a, b, c) = a \vee a^c b \vee a^c b^c c$$

$$f_2(a, b, c) = a \wedge (a^c \vee b) \wedge (a^c \vee b^c \vee c)$$

Peut-on trouver une relation simple entre f_1 et f_2 ?