

MATHEMATIQUES APLLIQUEES A L'INFORMATIQUE 1

Document interdit

Exercice N°01 :

1. Réduire les expressions logiques suivantes en utilisant les propriétés de l'Algèbre de Boole :

- $F_1 = (a + b)(a + \bar{b})$
- $F_2 = a.b + \bar{c} + c.(\bar{a} + \bar{b})$
- $F_3 = (a + b).c + \bar{a}.(\bar{b} + c) + \bar{b}$

2. Complémentez et simplifiez les fonctions logiques suivantes :

- $G_1 = a + (\overline{b.c}) + \bar{c}.d$
- $G_2 = a + \bar{b}.c + (\overline{c.d + b})$
- $G_3 = \bar{c}.d + \bar{a}.b + c.d + a.b$

3. Soit la fonction logique : $H = (x + y)(\bar{x} + y + z)$. Donner les deux formes canoniques (conjonctive et disjonctive) de H .

Exercice N°02 :

On considère la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{2}{1+u_n} \end{cases} \quad \forall n \in \mathbb{N}.$

1) Calculer u_1 et u_2 . La suite (u_n) est-elle arithmétique ou géométrique ?

2) Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} : 0 \leq u_n \leq 3$.

3) On considère la suite (v_n) définie par : $\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = \frac{u_{n+1}}{u_{n+2}}$

- a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique .
- b) Donner la forme explicite de (v_n) et celle de (u_n) .
- c) Etudier la convergence de ces deux suites.
