

MATHEMATIQUES APPLIQUEES A L'INFORMATIQUE

Document interdit

Exercice N°01

- Réduire les expressions logiques suivantes en utilisant les propriétés de l'Algèbre de Boole
 - $F1 = (a.\bar{b} + c)(a + b)c$
 - $F2 = ab + \bar{c} + c(\bar{a} + b)$
 - $F3 = (a + b + c)(\bar{a} + b + c) + a.b + b.c$
- Complémentez et simplifiez les fonctions logiques suivantes :
 - $G1 = a.b + b.c + a.c$
 - $G2 = \bar{a}.\bar{b} + a.b + a.\bar{b}$
 - $G3 = \bar{c}.d + \bar{a}.b + c.d + a.b$
- Soit la fonction logique : $H = x + yz$. Donner les deux formes canoniques (conjonctive et disjonctive) de H .

Exercice N°02

On considère les deux suites (u_n) et (v_n) définies $\forall n \in \mathbb{N}$ par :

$$u_n = \frac{5 \times 3^n - 2n + 5}{2} \quad \text{et} \quad v_n = \frac{5 \times 3^n + 2n - 5}{2}$$

- Soit la suite (w_n) définie par : $w_n = u_n + v_n$, Montre que (w_n) est une suite géométrique.
- Soit la suite (t_n) définie par : $t_n = u_n - v_n$, Montre que (t_n) est une suite Arithmétique.
- Montrer que : $u_n = \frac{1}{2}(w_n + t_n)$.
- Exprimez la somme S_n en fonction de n où :

$$S_n = \sum_{n=0}^n u_1$$

Exercice N°03 :

On considère la fonction numérique f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{e^x}{e^{x+1}}$.

- Déterminer la limite de $f(x)$ quand x tend vers $+\infty$
- Montrer que : $f(x) = \frac{1}{e^{-x}+1}$ et calculer la limite de : $f(x)$ quand x tend vers $-\infty$
- En déduire l'existence des deux asymptotes à la courbe (C) de f
- Calculer la dérivé de f

5. En déduire la variation de f
6. Tracer la courbe (C) de f
7. Calculez les primitives d f : $\int f(x)dx$
