

**Contrôle d'informatique no 1**

Durée: 1 heure 45'

Nom: .....

Prénom: .....

Groupe: ☐

No	1	2	3	4
Total : 60 pts	18 pts	10 pts	20 pts	12 pts

1. On considère la fonction logique  $F(x, y, z, t)$  à quatre variables donnée par sa table de vérité :

N°	x	y	z	t	F
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	0
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	1

- 1.1. Etablir la table de Karnaugh de cette fonction logique  $F(x, y, z, t)$ .





- 1.4 Soit la fonction  $G(x, y, z) = F(x, y, z, t)$  lorsque nous posons  $t = x$ .  
Etablir la table de Karnaugh de  $G$  et l'utiliser pour exprimer cette fonction à l'aide des opérateurs de **disjonction**(+), **conjonction**( $\cdot$ ), **complémentarité**( $\bar{\phantom{x}}$ ) et **ou exclusif**( $\oplus$ ).



[illegible]

2. On considère la fonction logique à quatre variables donnée par :

$$H(x, y, z, t) = \overline{y\bar{z} + \bar{y}zt}.$$

- 2.1. Par les lois de l'algèbre booléenne, donner  $H$  sous forme d'une somme d'impliquants premiers. Précisez les lois que vous utilisez.

[illegible]

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple horizontal rows of small black dots, which are commonly used as guides for handwriting practice in elementary school. The dots are evenly spaced both vertically and horizontally across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

2.2. Donner cette fonction H dans sa forme canonique décimale.

[illegible]

3. Soit le nombre  $N = 6.8125$  dans la base décimale.
  - 3.1 Exprimer ce nombre  $N$  dans la base 2 puis l'écrire dans le format **IEEE754** à simple précision (donner une définition complète de ce format).

[illegible]



This image shows a full page of primary-ruled paper. It features ten sets of horizontal dotted lines, each set consisting of three dots. These lines are evenly spaced across the entire page, providing a guide for handwriting practice. The background is white, and there are no margins or other markings present.

4.1. Ecrire le nombre  $N = 1110.11_2$  dans la base hexadécimale et dans le code DCB.

[illegible]

- 4.2. Justifier que le nombre  $N' = 8 \cdot N$  est un nombre entier en effectuant les calculs en base binaire et donner le nombre  $-N'$  par la méthode du complément à la base dans un champ de deux octets (16 bits).

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple horizontal rows, each consisting of two parallel dotted lines. These rows are evenly spaced across the entire page, providing a guide for letter height and placement. The background is white, and there are no margins or additional markings present.