

Première année Licence informatique, 2024 - 2025
Structure Machine 1

Mercredi 21/01/2025 - Durée : 1h30

Examen de remplacement

NB : Documents non autorisés

Pour les absents du CC, leur note de CC sera questions de cours + trois premières questions de l'exercice

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Numéro de carte :

Questions de cours : (8 pts chaque question sur 1 point)

Cochez **UNE** bonne réponse :

1. Convertir le nombre binaire en complément à deux sur 8 bits suivant $(10000000)_{CA2}$ au décimal (conversion du binaire complément à deux au décimal) :

- ☐ - 0
- ☐ - 127
- ☐ - 128
- ☐ + 128

2. Convertir le nombre hexadécimal en virgule fixe suivant $(E1C7.32)_{16}$ au binaire en virgule fixe (conversion de l'hexadécimal en virgule fixe au binaire en virgule fixe) :

- ☐ 111011100111.1110
- ☐ 1110000111000111.00110010
- ☐ 11100011100111.011010
- ☐ Aucune de ses réponses. Précisez :

3. Soit le nombre ci-dessous en binaire norme IEEE754 en simple précision :

0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Convertir ce nombre en décimal : (conversion du binaire norme IEEE754 simple précision au décimal)

- ☐ + 44.75
- ☐ + 0.0874023438
- ☐ +132.51
- ☐ +132.796875

4. Le binaire réfléchi aussi appelé code de Gray, quelle est sa particularité :

- ☐ Pour convertir un nombre décimal en code de gray on code chaque chiffre de ce nombre sur 4 bits.
- ☐ Le binaire réfléchi permet de représenter les nombres signés.
- ☐ Un seul bit change d'état quand un nombre est augmenté de 1.
- ☐ Plusieurs bits change d'état quand un nombre est augmenté de 1.

5. Le codage **UNICODE** est une norme informatique pour caractères, il accepte plusieurs systèmes de codage parmi eux le codage UTF-8. Le codage utf-8 utilise code :

- ☐ sur 7 bits.
- ☐ Sur 8 bits
- ☐ sur 8 octets.
- ☐ sur 1 à 4 octets.

Nom :

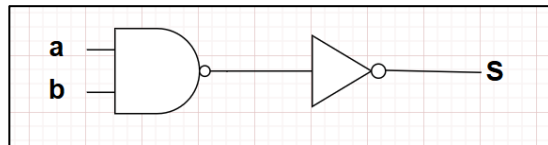
Prénom :

6. Soit une porte logique qui a 2 entrées **a** et **b**, et sa sortie est égal à **1** si au moins une de ses entrées est égal à 1. Quelle est cette porte logique :

- ☐ ET (AND)
- ☐ OU (OR)
- ☐ OU exclusif (XOR)
- ☐ NON-ET (NAND)
- ☐ NON-OU (NOR)
- ☐ NON OU exclusif (XNOR)

7. Le montage représenter à droite correspond à quelle porte logique :

- ☐ ET (AND)
- ☐ OU (OR)
- ☐ OU exclusif (XOR)
- ☐ NON-ET (NAND)
- ☐ NON-OU (NOR)
- ☐ NON OU exclusif (XNOR)

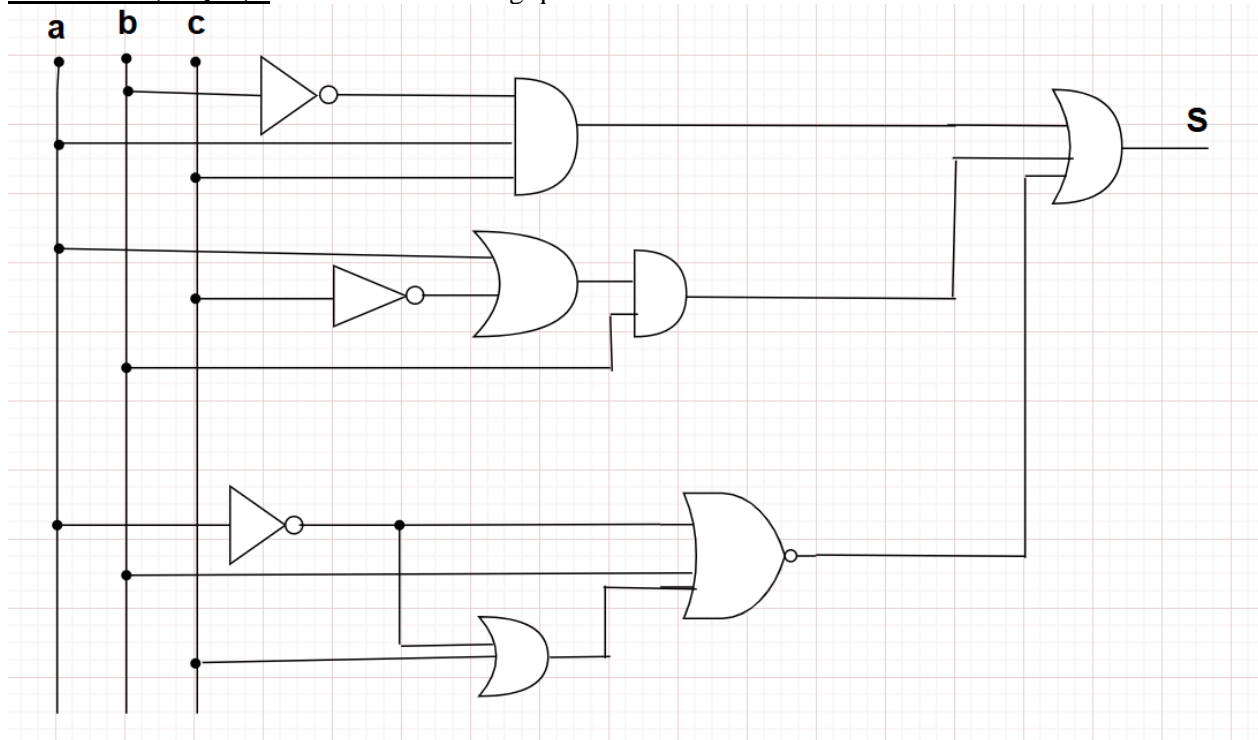


8. Soit la table de vérité d'une fonction logique F (représenter à droite) . Quelle est la forme canonique disjonctive de F :

- ☐ $F(x, y, z) = \bar{x}. \bar{y}. \bar{z} + \bar{x}. y. \bar{z} + x. \bar{y}. z$
- ☐ $F(x, y, z) = \bar{x}. \bar{y}. z + \bar{x}. y. z + x. \bar{y}. \bar{z} + x. y. \bar{z} + x. y. z$
- ☐ $F(x, y, z) = \bar{x}. z + y. z + x. y$

<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>F</i>
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Exercice : (12 pts) : Soit le circuit logique suivant :



Prénom :

.....

.....

.....

a	b	c	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Nom :

Prénom :.....

4) Dessiner le logigramme de la fonction S simplifiée obtenue dans la question 3. (2 pts)

5) Ecrivez la fonction S simplifiée (l'expression de S obtenue dans la question 3) avec seulement des NAND, ensuite dessiner le logigramme de cette nouvelle expression de S en utilisant seulement les portes logiques NAND. (3.5 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bon courage