Évaluation sur les systèmes logiques : Série 1

Classe	Prénom	Nom

1 Partie I

1.1 Consignes

Réaliser les exercices suivants directement sur la feuille de donnée. Joindre au rendu tous les éléments annexes (feuilles de brouillon). Aucune documentation, ni aucun dispositif électronique n'est autorisé (machine à calculer, ordinateur, etc.).

1.2 Représentation de l'information

Exercice 1

Commentin	1		décimaux	arrive seta		himaina
Converur	ies	nombres	decimaux	survanus	en	omaire.

a) 13

b) 27

c) 135

Exercice 2

Convertir les nombres binaires suivants en décimal.

a) 1001

b) 0101

c) 1000

Exercice 3

Convertir les nombres décimaux suivants en binaire, complément à deux.

a) -3

b) -5

c) -8

Exercice 4

Trouver le codage de Gray pour les nombres décimaux suivants.

a) 2

b) 3

c) 9

1.3 Les portes logiques

Exercice 5

Pour la porte logique ET (AND), donner la table de vérité et la représentation schématique de la porte.



1.4 Logique analytique

Exercice 6

Qu'est-ce qu'une fonction logique? Quelle est la différence avec un système logique?

Exercice 7

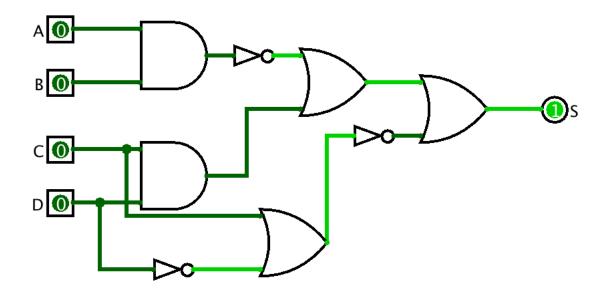
À quoi correspond l'égalité : $\overline{A\cdot B}=\overline{A}+\overline{B}$?

Exercice 8

Comment réécrire $A \oplus B$ en utilisant que des produits et des sommes ?

Exercice 9

Quelle est la fonction logique (sans optimisation) du schéma suivant.



Evaluation, série 1

Exercice 10

Systèmes logiques

Compléter la table de vérité pour le schéma de l'exercice précédent. Indice: Il n'y a que deux états qui donnent 0.

			,	
	D	C	D	S
A	B	C	D	٥
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

1.5 Optimisation

Exercice 11

a)	Reprendre	le schéma	et la tabl	e de vérité	des deux	${\it exercices}$	précédents	pour
	construire	la table de	Karnaug	h correspon	ndante.			

b) Déterminer	les regroupements	optimaux.
---------------	-------------------	-----------

c)	Établir la fonction optimisée.

2 Partie II

2.1 Consignes

Cette partie est à réaliser avec logisim. Vous avez droit à toute la documentation.

2.2 Exercice 2.1

Réaliser dans logisim un circuit qui convertit un nombre en codage de Gray en nombre binaire pour un demi-octet (4 bits). Le rendu est un fichier .circ que vous devez déposer dans le moodle du cours.