

**[CYBER1][2024-2025] Partiel (Sujet A) (1h30)**  
Architecture des Ordinateurs 1

NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

Vous devez respecter les consignes suivantes, sous peine de 0 :

- Lisez le sujet en entier avec attention
- Répondez sur le sujet
- Ne détachez pas les agrafes du sujet
- Écrivez lisiblement vos réponses (si nécessaire en majuscules)
- Écrivez lisiblement votre nom et votre prénom sur la copie dans les champs prévus au dessus de cette consigne
- Ne trichez pas

## 1 Conversions Binaires d'Entiers (5 points)

### 1.1 (1 point) Rappelez les 14 premières puissances de 2 :

$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$	$2^{12}$	$2^{13}$

### 1.2 (2 points) Convertissez ces nombres vers le format décimal. Vous donnerez leur interprétation sur 12 bits en tant que nombre signé, puis non-signé.

	signé	non-signé
\$ 4A5		
\$ 936		

### 1.3 (2 points) Convertissez ces nombres décimaux en binaire sur 12 bits, puis en hexadécimal.

	binaire												hexadécimal
1914													
-356													

## 2 Flottants IEEE 754 (8 points)

2.1 (2 points) Rappelez les formats IEEE 754 des flottants, ainsi que leurs biais :

simple précision	(_____ bits)			
double précision	(_____ bits)			

	biais
simple précision	
double précision	

2.2 (4 points) Reportez en binaire l'exposant biaisé trouvé dans ces flottants IEEE 754, puis cochez à quelle(s) catégorie(s) ils correspondent :

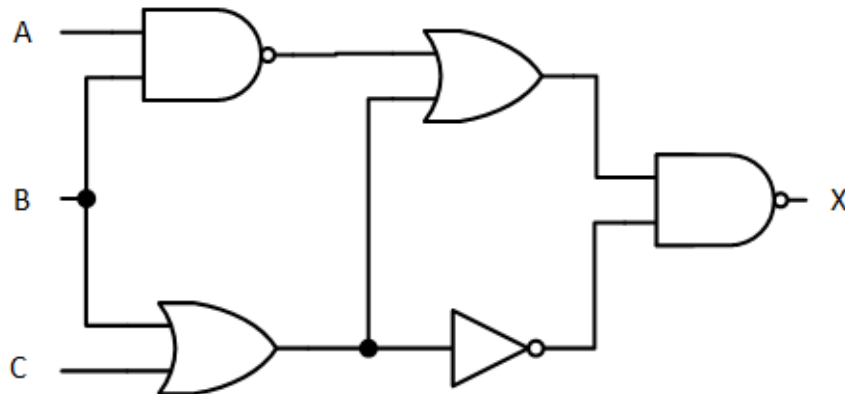
Flottant IEEE 754	Exposant biaisé	Catégorie(s)	
<b>\$ FF82 A420</b>		<input type="checkbox"/> + Zéro <input type="checkbox"/> - Zéro <input type="checkbox"/> Normalisé <input type="checkbox"/> Dénormalisé	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> Supranormalisé <input type="checkbox"/> NaN
<b>\$ 8000 0000</b>		<input type="checkbox"/> + Zéro <input type="checkbox"/> - Zéro <input type="checkbox"/> Normalisé <input type="checkbox"/> Dénormalisé	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> Supranormalisé <input type="checkbox"/> NaN
<b>\$ 007F 8A90</b>		<input type="checkbox"/> + Zéro <input type="checkbox"/> - Zéro <input type="checkbox"/> Normalisé <input type="checkbox"/> Dénormalisé	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> Supranormalisé <input type="checkbox"/> NaN
<b>\$ 6A78 2100</b>		<input type="checkbox"/> + Zéro <input type="checkbox"/> - Zéro <input type="checkbox"/> Normalisé <input type="checkbox"/> Dénormalisé	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> Supranormalisé <input type="checkbox"/> NaN

2.3 (2 points) Convertissez ces valeurs décimales vers le format IEEE 754 simple précision tout en indiquant le signe et l'exposant biaisé en binaire :

Nombre	S	Exposant biaisé								Hexadécimal (IEEE 754)							
42,015625										\$							
-56,375										\$							

### 3 Circuits Logiques (7 points)

3.1 (1 point) Écrivez la formule associée à ce schéma :



3.2 (2 points) Remplissez la table de vérité de la formule précédente :


3.3 (2 points) Déduisez-en la formule des mintermes, ainsi que la formule des maxtermes :

Mintermes :

Maxtermes :

3.4 (2 points) Remplissez le tableau de Karnaugh, formez les groupes, et déduisez-en la formule réduite :


**SUJET A**  
**ARCHITECTURE DES ORDINATEURS 1**