



➤ Exercice 01 (06 points)

- اشرح مفهوم التجاوز في العمليات الحسابية ثم اعط مثالاً عليه

- Expliquez la notion du débordement (le dépassement ou overflow). Donnez un exemple.

- من بين طرق تمثيل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة، ماهي الطريقة الأكثر استخداماً؟ ولماذا؟

- Parmi les méthodes de représentation des entiers signés, quelle est la plus utilisée ? pourquoi?

➤ Exercice 02 (07 points)

مثل بطريقة الفاصلة العائمة وفق المعيار (IEEE 754 simple précision) العدد الحقيقي التالي : -2022,75

Représentez en binaire format virgule flottante (IEEE 754 simple précision) le nombre suivant :

-2022,75

➤ Exercice 03 (07 points)

أنشئ دائرة منطقية (محول إشارة) تقوم بتحويل إشارة عدد صحيح ممثلاً بطريقة المتمم لـ 1 في ثلاث بيتات، متبعا الخطوات التالية :

Réaliser un circuit (convertisseur de signe) qui transforme le signe (+/-) d'un nombre entier codé en Ca1 en 3bits.

- 1- Donnez les entrées et les sorties de ce circuit.

حدد مدخلات ومخرجات هذه الدائرة

- 2- Donnez le tableau de vérité de ce circuit.

أكتب جدول الحقيقة لهذه الدائرة

- 3- Donnez et simplifiez (par le tableau de karnaugh) les fonctions logiques des sorties.

بسط باستخدام جدول كارنو العبارات المنطقية لمخرجات هذه الدائرة

- 4- Réalisez le schéma logique de circuit.

أرسم المخطط المنطقي لهذه الدائرة

بالتوفيق

حل الامتحان بنية الآلة 1

2022

➤ Exercice 01- 6p

- اشرح مفهوم التجاوز في العمليات الحسابية ثم اعط مثالا عليه (ن3,5)

- Expliquez la notion du débordement (le dépassement ou overflow). Donnez un exemple.

Le Débordement : la taille allouée (8, 16 ... bits) au codage d'un entier est trop petite pour coder ou stocker le résultat d'un calcul

عدد البتات اللازمة لتمثيل نتيجة عملية جمع أو طرح أكبر من عدد البتات المخصص لها ويظهر ذلك عندما تكون إشارة النتيجة مغايرة لإشارة طرفي (لهما نفس الإشارة) العملية

- On parle d'overflow quand il y a dépassement de la capacité pour représenter le résultat d'une somme

- Cela peut se produire uniquement si les deux opérands sont de mêmes signes

- Quand il y a overflow la somme n'est pas de même signe que les opérands

- Considérons le cas du débordement : il ya débordement si : les opérands X et Y sont de même signe , et le résultat est de signe différent :

Exemple

	0 10010		101110	
	0 1101	+13	1 0011	- 13
	0 1001	+ 9	1 0111	- 9
	<hr/>			
Sur 5 bits	1 0110	-10	0 1010	+ 10
Sur 6 bits	0 1 0110	+22	1 0 1010	- 22

- من بين طرق تمثيل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة، ماهي الطريقة الأكثر استخداما؟ ولماذا؟ (ن2,5)

- Parmi les méthodes de représentation des entiers signés, quelle est la plus utilisée ? pourquoi?

الطريقة الأكثر استخداما هي المتمم ل2

لوجود تمثيل واحد للصفر

لأن مجال التمثيل فيها أكبر بقيمة (في المجال السالب)

➤ Exercice 02- 7p

Représentez en binaire format virgule flottante (IEEE 754 simple précision) le nombre suivant : -2022,75

$$2022 = (11111100110)_2 \quad 0,75 \cdot 2 = 1,5 \quad 0,5 \cdot 2 = 1$$

$$2022,75 = (11111100110,11)_2 = 1,111110011011 \cdot 2^{10}$$

$$\text{Exposant} = 127 + 10 = 137 = (10001001)_2$$

110001001 111110011011000000000000

➤ Exercice 03 (7p) :

(ن1)



(ن2)

	CA1				CA1		
	E1	E2	E3		S1	S2	S3
+0	0	0	0	-0	1	1	1
+1	0	0	1	-1	1	1	0
+2	0	1	0	-2	1	0	1
+3	0	1	1	-3	1	0	0
-3	1	0	0	+3	0	1	1
-2	1	0	1	+2	0	1	0
-1	1	1	0	+1	0	0	1
-0	1	1	1	+0	0	0	0

S1 = E' (ن1)

E3	E1 E2	00	01	11	10
	0		1	1	0
1		1	1	0	0

$$S2 = E2' \quad (10)$$

E3	E1 E2	00	01	11	10
0		1	0	0	1
1		1	0	0	1

$$S3 = E3' \quad (10)$$

E3	E1 E2	00	01	11	10
0		1	1	1	1
1			0	0	

(10)

