

EXAMEN

1- Dans la machine de Babbage (3 points)

Soit $y = 4x^3 - 1$, pour $x = 1$ à 41

Calculez d3 correspondant à la ligne $x = 8$

2- Quelles sont les éléments nécessaires aux instructions for et while et comment sont-ils utilisés dans chaque cas. (1 point)

Quelle est la différence entre for et do-while ? (1 point)

Quelle est la différence entre while et do-while ? (1 point)

3- Programme assembleur (6 points)

Nous avons 3 nombres entiers pairs Y, Z, T en mémoire centrale. Ecrire un programme assembleur qui teste si le résultat du produit de 2 nombres est égal à la moitié du troisième nombre. Dès qu'il trouve, il incrémente ce résultat jusqu'à ce qu'il soit égale au 3^{ième} nombre.

4- Organigramme (6 points)

Soit un tableau d'entier A de 4 lignes et 6 colonnes et un tableau d'entier B à une dimension dont le nombre d'éléments est égale au nombre d'éléments du tableau A. On remplit d'abord chaque case du tableau A par son numéro de ligne. Ensuite on remplit chaque case du tableau B par les éléments du tableau A colonne par colonne. Donnez l'organigramme qui remplit les 2 tableaux A et B.

5- Quelle est la différence entre un système informatique et un système d'exploitation ? Y-a-t-il une relation entre eux ? (2 points)

Corrigé type

1- Dans la machine de Babbage (3 points)

Soit $y = 4x^3 - 1$, pour $x = 1$ à 41

Calculez d3 correspondant à la ligne $x = 8$

d3 pour $x = 8 \rightarrow$ d2 pour $x = 8 -$ d2 pour $x = 7$

d2 pour $x = 7 \rightarrow$ d1 pour $x = 7 -$ d1 pour $x = 6$

d1 pour $x = 6 \rightarrow$ y pour $x = 6 -$ y pour $x = 5$

L5 : $y = 4 \cdot 5^3 - 1 = 499$

L6 : $y = 4 \cdot 6^3 - 1 = 863 \quad \Rightarrow d1 = 364$

L7 : $y = 4 \cdot 7^3 - 1 = 1371 \quad \Rightarrow d1 = 508 \quad \Rightarrow d2 = 144$

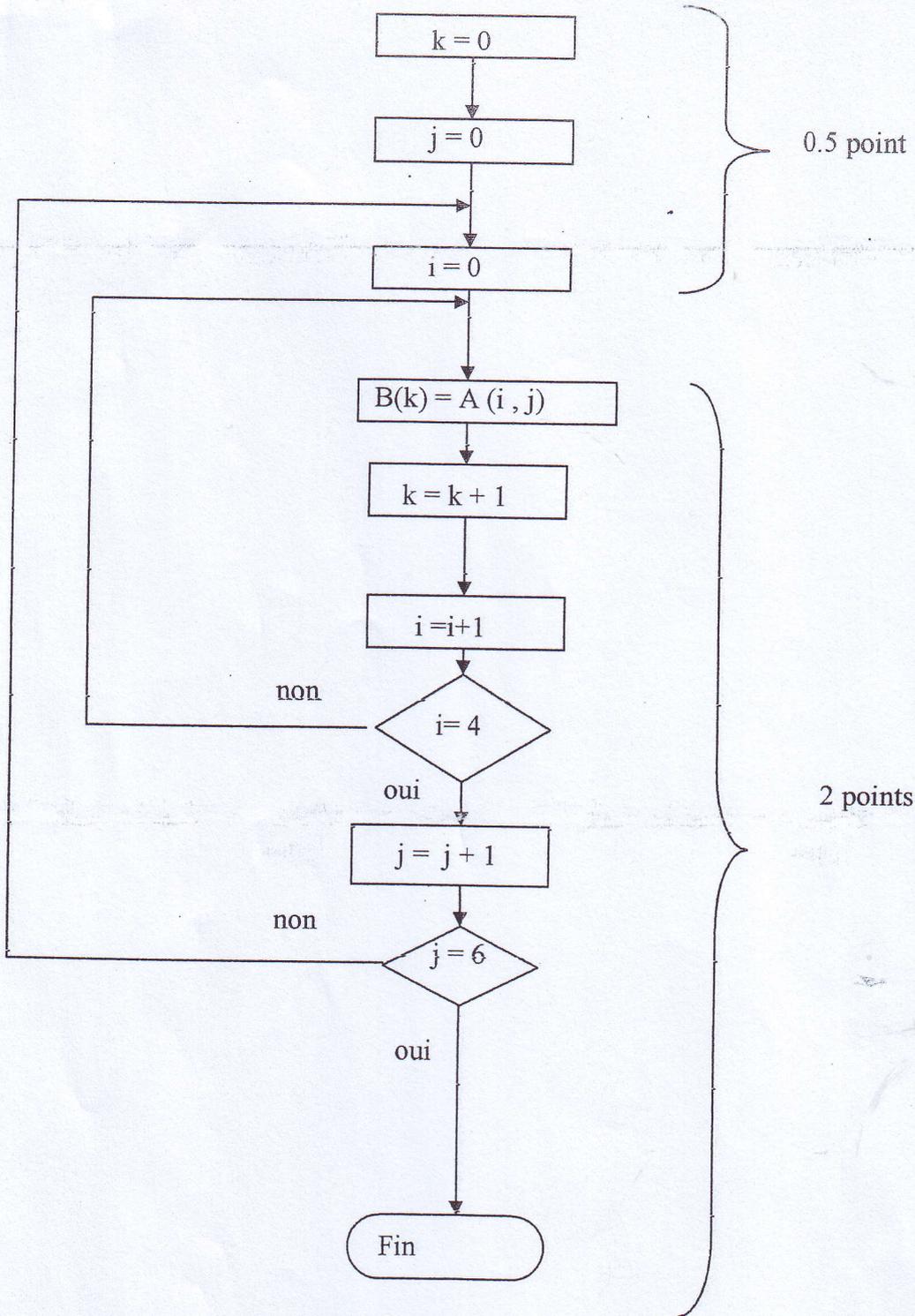
L8 : $y = 4 \cdot 8^3 - 1 = 2047 \quad \Rightarrow d1 = 676 \quad \Rightarrow d2 = 168 \quad \Rightarrow \underline{\underline{d3 = 24}}$

2- * L'initialisation, le test d'arrêt et le pas (modification de la valeur testée) (1 point)

*Dans for, ces 3 éléments constituent les 3 expressions de l'instruction. Dans do-while, l'initialisation vient avant do-while, le test d'arrêt constitue l'expression de do-while et la modification est à l'intérieur des accolades. (1 point)

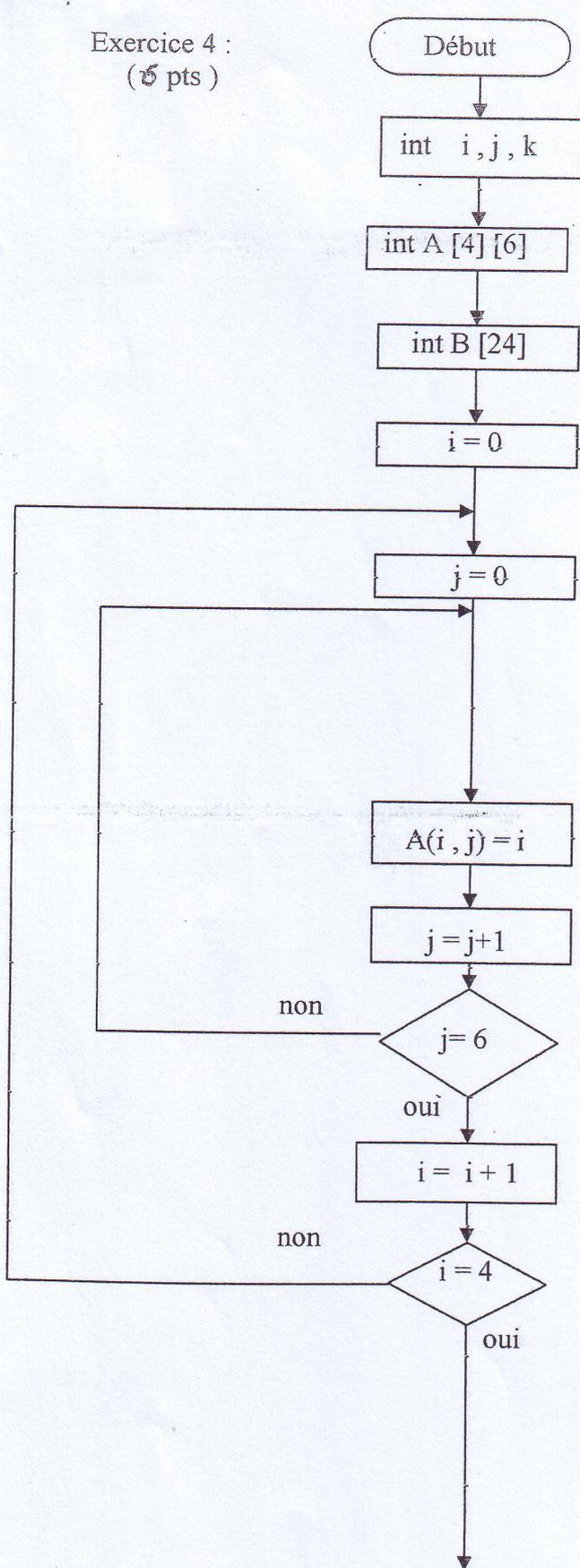
*les instructions dans while peuvent ne pas être exécuter du tout, alors que do-while s'exécute au moins une fois. ? (1 point)

5- Système informatique : hardware et software et dans le software on a le système d'exploitation qui est un ensemble de programmes pour la gestion des ressources qui composent le système informatique (hardware et software) (2 points)



+ 1 point pour la structure de l'organigramme

Exercice 4 :
(5 pts)



0.5 point

2 points

3/ : (6 points)

	LDA	Y	}	2 points
	MUL	Z		
	STA	L		
	LDA	T		
	DIV	# 2		
	SUB	L		
	BRZ	ET1		
	LDA	Y		
	MUL	T		
	STA	M		
	LDA	Z		
	DIV	# 2		
	SUB	M		
	BRZ	ET2		
	LDA	Z		
	MUL	T		
	STA	R		
	LDA	Y		
	DIV	# 2		
	SUB	R		
	BRZ	ET3		
	BRI	FIN	}	structure logique : 2 points
ET1	LDA	L		
	INCR A			
	STA	L		
	SUB	T		
	BRZ	FIN		
	BRI	ET1		
ET2	LDA	M		
	INCR A			
	STA	M		
	SUB	Z		
	BRZ	FIN		
	BRI	ET2		
ET3	LDA	R		
	INCR A			
	STA	R		
	SUB	Y		
	BRZ	FIN		
	BRI	ET3		
FIN	END			