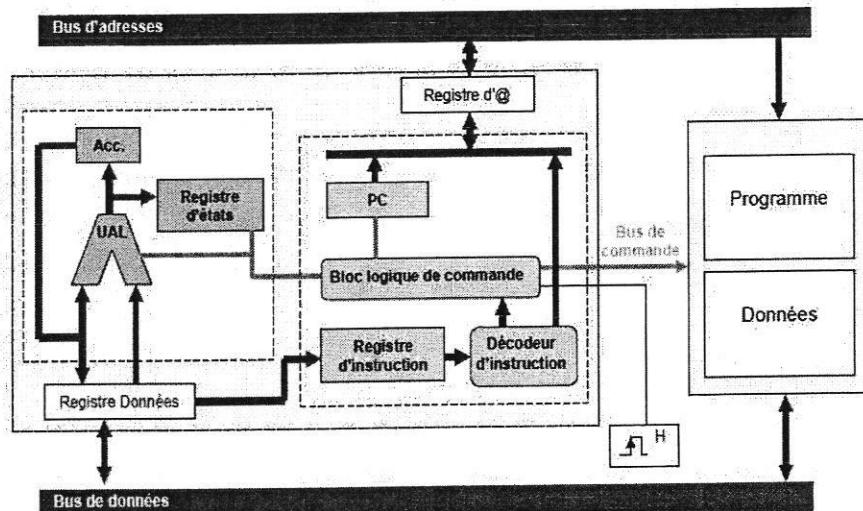


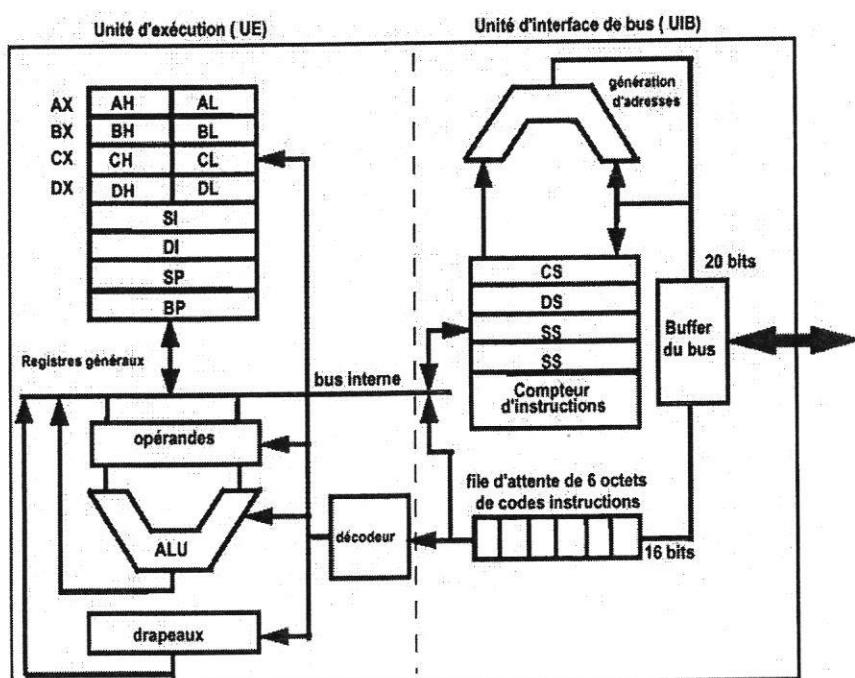
Session : Mars 2024 – DS
 Matière : Processeur et µ-Contrôleur
 Enseignante : Dr TOIHRIA Intissar
 Filière : MP1II A.U. : 2023/2024
 Durée : 1h Nombre de pages : 2
 Documents : Non autorisés

Exercice n°1 (8pts)

- Schématiser la structure d'un système à base de microprocesseur.
- Que représente le schéma synoptique ci-dessous. Expliquer la fonction du circuit.



- On considère le schéma synoptique ci-dessous :



- a. Que représente ce schéma ? Expliquer le rôle de chaque partie.
- b. Donner les différentes étapes par lesquelles passe l'exécution d'un programme et le traitement d'une instruction.

Exercice n°2 (6pts)

1. Charger les registres AX, BX, CX, DX avec une information de 16 bits en utilisant l'adressage immédiat, l'adressage registre, l'adressage direct et l'adressage basé.
2. Charger dans les registres BX et DX respectivement par le mot faible et le mot fort d'une information de 32 bits. Ensuite charger les registres CL et DL respectivement par le 1^{er} octet et le 3^{ème} octet de cette information.

Exercice n°3 (6pts)

1. Ecrire un programme permettant l'addition de deux informations de 16 bits en utilisant l'adressage registre.
2. Soient deux informations de 32 bits, en utilisant l'adressage direct, écrire un programme permettant :
 - a. L'addition et stockage du résultat en mémoire
 - b. La soustraction et stockage du résultat en mémoire.



Année universitaire 2023-2024	Date : 15-03-2024
Devoir Surveillé N°1	Durée : 1 heure
Niveau : MP1II	Nombre de pages : 02
Matière : Normes & Qualité	Enseignante : L. Najah
Documents non autorisés	

Partie I : Définitions (4 points)

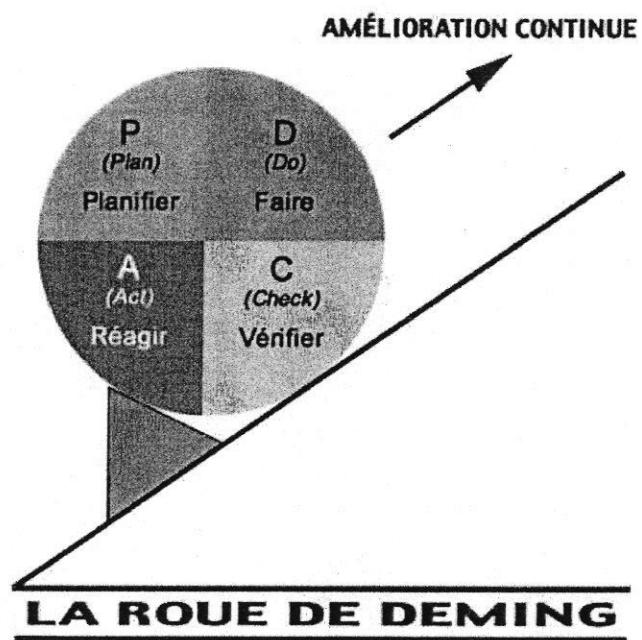
- a. *Qualité attendue*
- b. *Qualité voulue*
- c. *Qualité réalisée (délivrée)*
- d. *Qualité perçue*

Partie II : Questions de cours et de réflexion : (13 points)

1. C'est quoi la « sur-qualité » ? Est-elle avantageuse pour l'entreprise ? Pourquoi ?
(2 points)
2. Quels sont les types de défauts ? **(3 points)**
3. Pour un logiciel destiné à l'industrie quels sont les défauts majeurs à éviter ?
(2 points)
4. Pour le développement d'un logiciel en informatique industriel quatre parties sont impliquées : le client, l'utilisateur, le développeur et le gestionnaire. Définir la qualité attendue pour chacune de ces parties **(4 points)**.
5. En quoi consiste le diagramme de Pareto (la loi 20-80) dans le contrôle de la qualité ?
(2 points).

Partie III : Interprétations (3 points)

Interpréter le graphique suivant :



Bon travail

Nature de l'épreuve : DS	Section : MP1II/Epreuve : Traitement de signal
Durée de l'épreuve : 1h	Documents : non autorisés

Exercice 1 :

Soit f une fonction définie comme suit :

$$\begin{cases} f \text{ est paire} \\ f \text{ est } 2\pi \text{ périodique} \\ f = 1 - \sin(t) \quad \text{si } 0 \leq t \leq \pi \end{cases}$$

Développer en série de Fourier f

Indication : $\sin(a) \cdot \cos(b) = \frac{1}{2}(\sin(a+b) + \sin(a-b))$.

Exercice 2 :

On considère les deux signaux suivants :

$$x_1(t) = \varepsilon(t) - \varepsilon(t-2)$$

$$x_2(t) = -r(t-2) + 2r(t-3) - r(t-4)$$

Avec $\varepsilon(t)$: c'est l'Echelon unitaire

$r(t)$: c'est la Rampe unitaire

1. Donner la représentation graphique des deux signaux.
2. En déduire la représentation graphique du signal : $x_3(t) = x_1(t) + x_2(t)$

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université de Gabès

Institut Supérieur de l'Informatique
de Médenine

Durée : 1h
Section : MP1 II
Date : mars 2024
Documents : non autorisés

Devoir Surveillé

Méthode Numérique

Exercice 1/

On considère le système linéaire (S) : $Ax = b$ avec

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

1. Résoudre le système (S) par :
 - (a) La méthode de Gauss.
 - (b) En utilisant la factorisation LU
2. Vérifier que les valeurs propres de A sont $VP(A) = \{2, 4\}$, peut-on appliquer la méthode de Cholesky au système (S) ?

Exercice 2/

On se propose de résoudre numériquement le système linéaire (S) : $Ax = b$.

où

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

1. (a) Ecrire la matrice de Jacobi J .
 (b) Etudier la convergence de la méthode de Jacobi pour la résolution d'un système linéaire de matrice A .
2. Dans le cas où $x_0 = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Effectuer le 5 première itération de la méthode de Jacobi.

Bonne Chance.

Devoir Surveillé *Développement Web*

Durée : 1 h

Exercice 1

Créer une application JavaScript qui demande à l'utilisateur de saisir un mot de passe et vérifie s'il correspond à un mot de passe prédéfini. Utilise les méthodes **prompt()** et **alert()** pour l'interaction.

Les étapes à suivre:

- Définis un mot de passe prédéfini (par exemple, "Isimed2024").
- Demande à l'utilisateur de saisir un mot de passe en utilisant **prompt()**.
- Vérifie si le mot de passe saisi correspond au mot de passe prédéfini.
- Affiche un message approprié à l'utilisateur à l'aide de **alert()** pour indiquer s'il a saisi le mot de passe correct ou non.

Exercice 2

Développer l'application suivante qui permet de calculer le Salaire Net d'un employé à partir d'un montant Brut.

Salaire Net= Salaire Brut – (Salaire Brut* impôt sur le revenu / 100)

Calcul de Salaire Net:	
Entrer le Salaire Brut:	Dinars
Entrer l'impôts sur le revenu :	%
<input type="button" value="Calculer"/>	Dinars

Devoir Surveillé

Filière : MPII	Date : 12/03/2024
Niveau : Première année	Durée : 1h
Enseignante : Mme. Elhsoumi Aïcha	Nombre de pages : 3
Matière : Modélisation et Identification	Document non autorisé

Exercice 1 (10 pts)

Soit un système linéaire dont la réponse à un échelon d'amplitude 2 est la suivante :

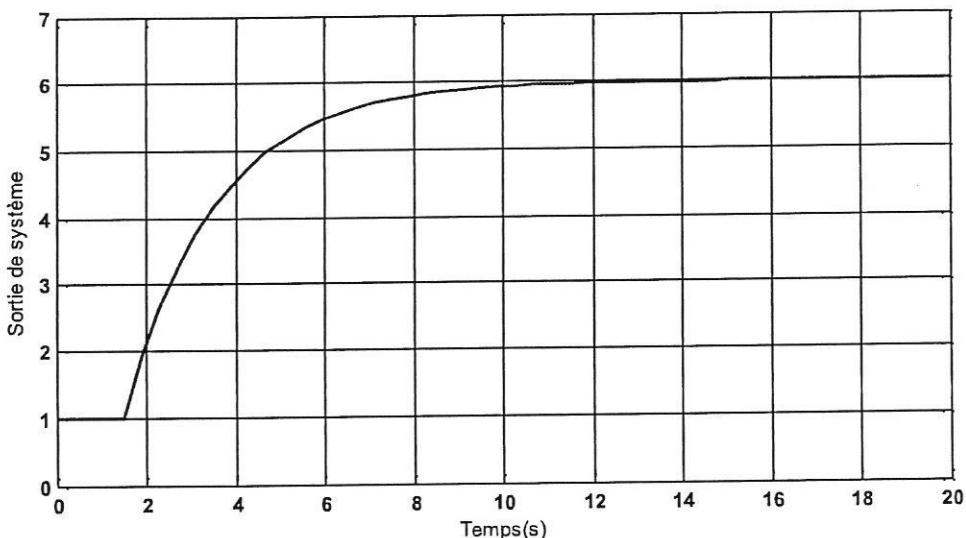


Figure 1 Réponse indicelle du système

- On choisit comme modèle une fonction de transfert du premier ordre avec retard de la forme :

$$H(p) = \frac{K e^{-\tau p}}{1 + \tau p}$$

Déterminer graphiquement la valeur du retard, le gain et la constante de temps.

- Donner l'expression de retard et de constante de temps par la méthode de Broïda.
- Appliquer la méthode de Broïda. Quelles sont les nouvelles valeurs du retard et de la constante de temps?
- Donner les différentes étapes de la méthode de Strejc.

5. En utilisant la méthode de Strejc et se basant sur le tableau **Tab1**, déterminer l'ordre de système et les nouvelles valeurs de la constante du temps et le retard.

n	T _u /T _a	T _u / τ	T _a / τ
1	0	0	1
2	0.104	0.282	2.718
3	0.218	0.805	3.695
4	0.319	1.425	4.465
5	0.410	2.100	5.119
6	0.493	2.811	5.699
7	0.570	3.549	6.226
8	0.642	4.307	6.711
9	0.709	5.081	7.164
10	0.773	5.869	7.590

Tab1 Tableau de Strejc

Exercice 2 (6 pts)

Soit un système linéaire dont la réponse $y(t)$ à un échelon $u(t)$ d'amplitude 1.5 est représentée sur la **Figure 2**.

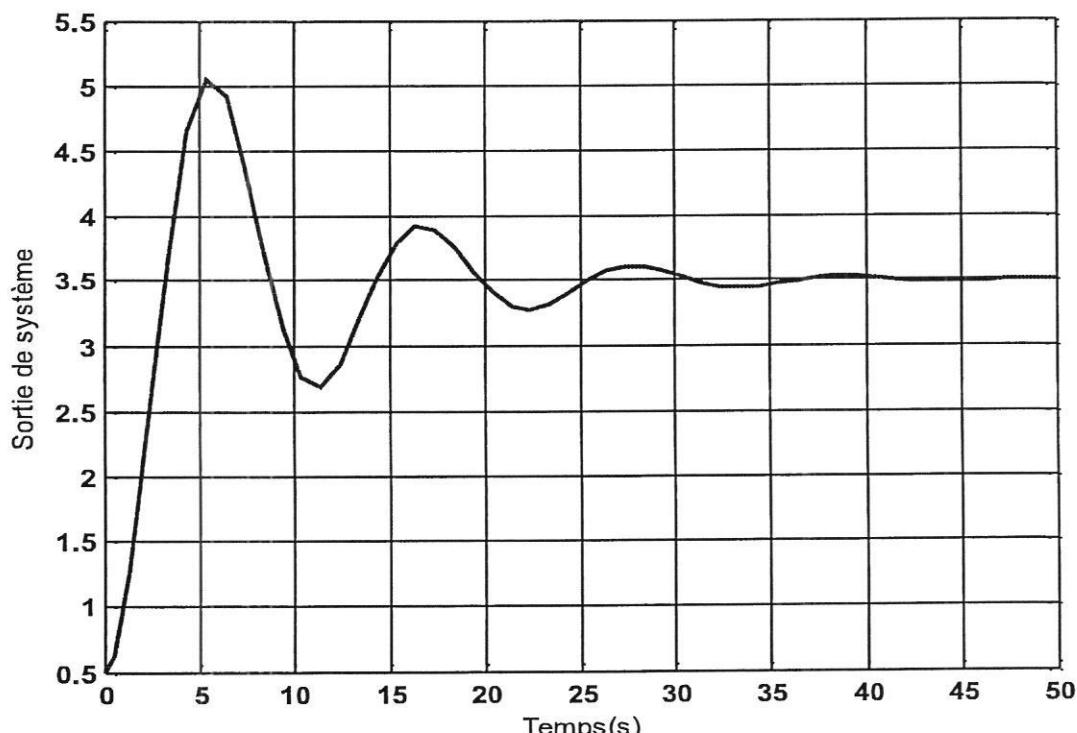


Figure 2 Response du système

En faisant l'hypothèse que le système est un système de second ordre sans retard :

1. donner la valeur du gain.
2. déterminer graphiquement la pulsation naturelle et le coefficient d'amortissement.
3. déduire la valeur numérique de modèle du système.

Exercice 3 (4 pts)

On considère le diagramme de Bode d'un système de premier ordre donnée par la Figure 3.

1. Déterminer graphiquement les valeurs du gain et de la constante du temps.
2. Déduire le modèle du système.

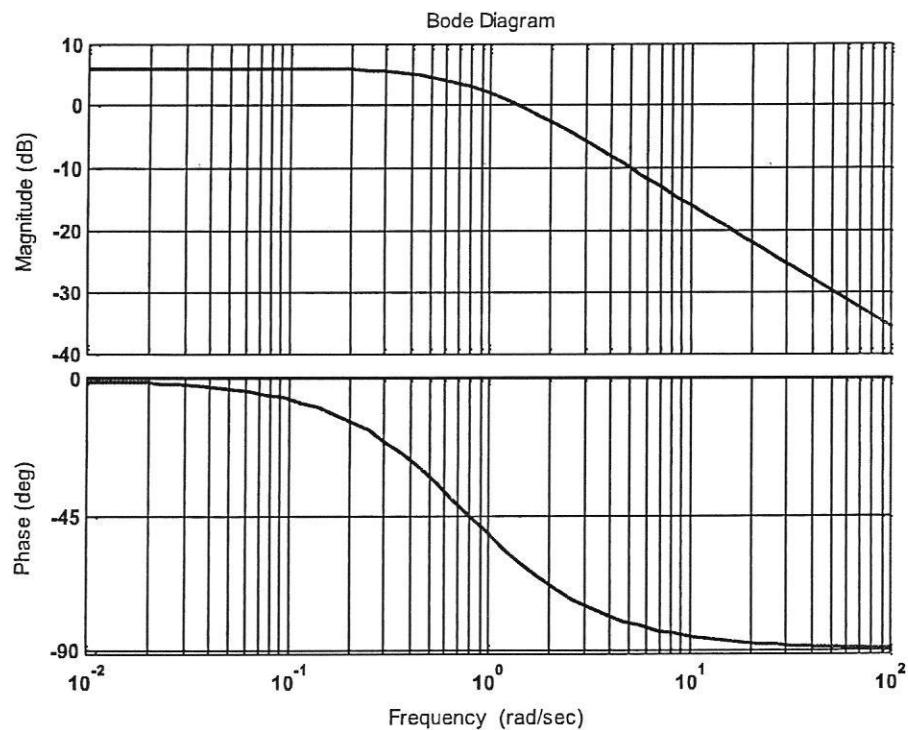


Figure 3 Diagramme de Bode

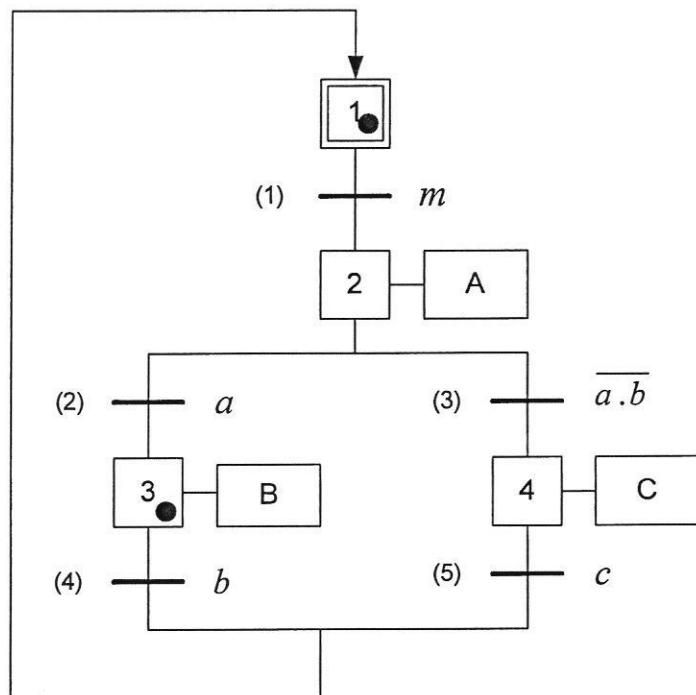
Bon travail

Devoir Surveillé

Filière : MPII	Date : 11/03/2024
Niveau : Première année	Durée : 1h
Enseignante : Mme. Elhsoumi Aïcha	Nombre de pages : 2
Matière : Automate et régulation	Document non autorisé

Exercice 1 (8 pts)

Considérons le Grafcet suivant :

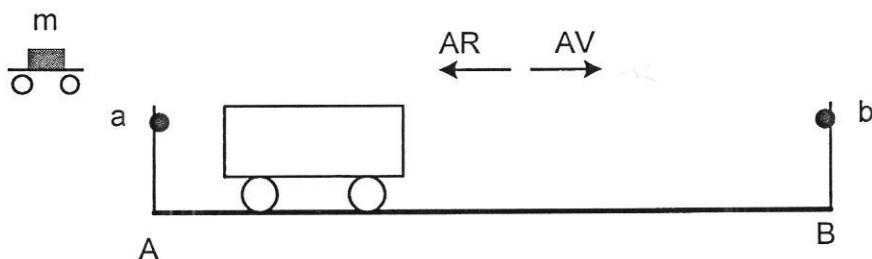


1. Citer les règles d'évolution d'un Grafcet.
2. Pour ce grafcet, indiquer les transitions franchissables et donner la situation du grafcet avant et après le franchissement des ces transitions sachant que $a=m=0$ et $b=c=1$.
3. Pour n'importe quelles valeurs de a , m , b et c , le grafcet de la Figure 1 correspond-il à un conflit. Si oui, donner une représentation équivalente sans conflit de ce grafcet.

Exercice 2 (12 pts)

Un chariot peut être placé soit en A (position de chargement de chariot) ou en B (position de déchargement de chariot) au début de cycle. En appuyant sur le bouton poussoir m, on a deux fonctionnements selon le point de départ :

- Si le chariot est placé en A au début de cycle, il se déplace vers la position B où il reste 5s pour le déchargement puis il revient à la position A où il s'arrête.
- Si le chariot est placé en B au début de cycle, il se déplace vers la position A où il reste 3s pour le chargement puis il revient à la position B où il reste 5s pour le déchargement. Le cycle se termine par le déplacement de chariot vers la position A où il s'arrête.



La position de chariot en A et B est détectée par les deux capteurs a et b. Le déplacement de chariot en avant ou en arrière se fait par un moteur double sens. Le chargement et le déchargement de chariot se fait manuellement.

1. Donner la structure et les différentes parties d'un système automatisé. Expliquer le rôle de chaque partie.
2. Établir les deux grafcets :
 - a. au point de vue système,
 - b. au point de vue partie opérative,
3. Le système est équipé d'un automate Siemens API S7-200 CPU 224. En utilisant les notations dans le tableau d'affectation entrées/sorties suivant, donner les deux grafcets au point de vue partie commande puis automate.

capteurs et bouton poussoir			actionneurs et pré-actionneurs		
Repère	Affectation	rôle	Repère	Affectation	rôle
a	I0,0	position en A	KM1	Q0,0	déplacement en AV
b	I0,1	position en B	KM2	Q0,1	déplacement en AR
m	I0,2	mise en marche			
T	T	temporisation			

Bon travail



Matière : Techniques d'interfaçage
Enseignant : Mohsen EROUEL

Durée : 1h00

Documents et calculatrices non autorisés

Filière : MP1II
A.U. : 2023/2024

Devoir surveillé session mars 2024

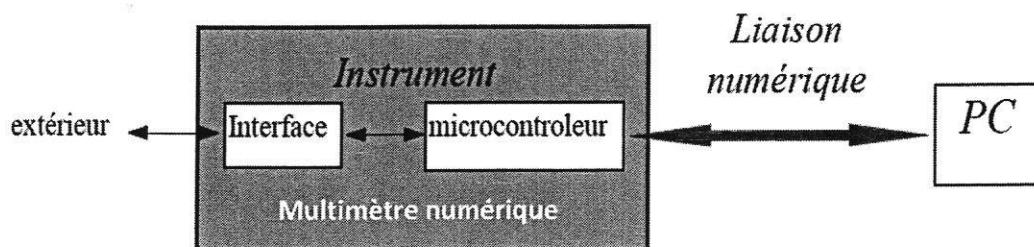
Questions du cours (8 points)

1. Citer les deux principaux BUS d'instrumentation ?
2. Expliquer brièvement les modes de transmission ?
3. Combien de signaux sont utilisés sur un BUS I2C ? Donnez leur nom et leur rôle ?
4. Dans le BUS I2C, quel est l'élément de transmission permettant de vérifier que la communication entre deux circuits se passe bien ?

Exercice 1 : Transmission série RS232 (12 points)

Nous souhaitons réaliser une liaison numérique permettant à un instrument de mesure (par exemple un multimètre numérique) de dialoguer avec un ordinateur ou avec d'autres instruments. Ces dialogues se font souvent en ASCII, c'est à dire à l'aide de chaînes de caractères. Du point de vue informatique, une chaîne de n caractères est un tableau de n octets (entier entre 0 et 255), la valeur de chaque octet correspondant au code « ASCII » d'un caractère.

Les codes des caractères dits imprimables (lettres, chiffres et ponctuation) sont compris entre 32 et 127. Les codes 0 à 31 sont des caractères de contrôle (ex : 13=CR=Carriage Return, 27=Esc=Escape...).



Soit une liaison série RS232 configurée de la manière suivante : 9600 bauds, 8 bits de données, 1 bit de parité et 1 bit de stop.

1. Quelle est la durée de l'émission d'une donnée d'un bit et d'un caractère ?

2. Quelle est la configuration de câblage pour réaliser cette communication ?

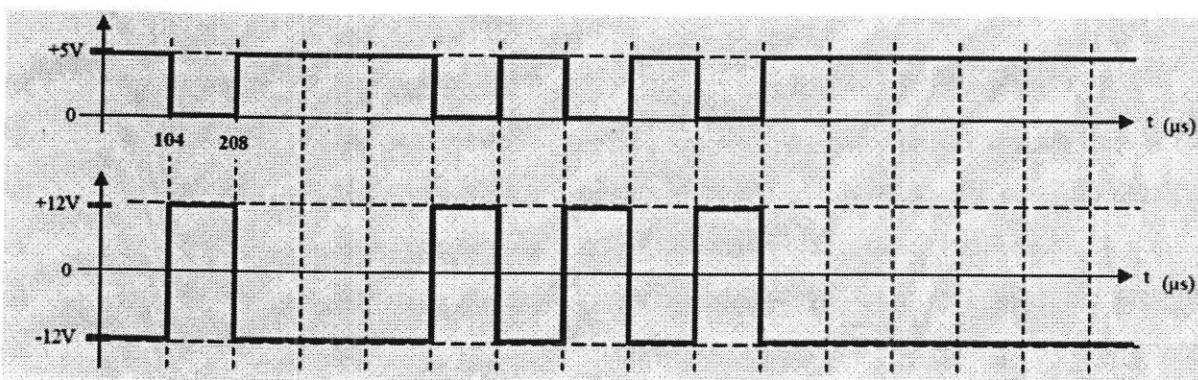
Soit le caractère '&' à envoyer par la liaison série.

3. Quel est le code ASCII (décimal et hexadécimal) de ce caractère ?

4. Donner la valeur binaire correspondante.

5. Tracer le chronogramme logique correspondant ainsi que le chronogramme des tensions sur le câble RS232

6. Analysez les chronogrammes suivants :



On donne :

Codes caractères standard (0 - 127)

-	0	-	1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-
0	000	(nul)	016	(dle)	032	sp	048	0	064	@	080	P	096	'	112	p
1	001	(soh)	017	(dc1)	033	!	049	1	065	A	081	Q	097	a	113	q
2	002	(stx)	018	(dc2)	034	"	050	2	066	B	082	R	098	b	114	r
3	003	(etx)	019	(dc3)	035	#	051	3	067	C	083	S	099	c	115	s
4	004	(eot)	020	(dc4)	036	\$	052	4	068	D	084	T	100	d	116	t
5	005	(enq)	021	(nak)	037	%	053	5	069	E	085	U	101	e	117	u
6	006	(ack)	022	(syn)	038	&	054	6	070	F	086	V	102	f	118	v
7	007	(bel)	023	(etb)	039	'	055	7	071	G	087	W	103	g	119	w
8	008	(bs)	024	(can)	040	(056	8	072	H	088	X	104	h	120	x
9	009	(tab)	025	(em)	041)	057	9	073	I	089	Y	105	i	121	y
A	010	(lf)	026	(eof)	042	*	058	:	074	J	090	Z	106	j	122	z
B	011	(vt)	027	(esc)	043	+	059	;	075	K	091	[107	k	123	{
C	012	(ff)	028	(fs)	044	,	060	<	076	L	092	\	108	l	124	
D	013	(cr)	029	(gs)	045	-	061	=	077	M	093]	109	m	125	}
E	014	(so)	030	(rs)	046	.	062	>	078	N	094	^	110	n	126	~
F	015	(si)	031	(us)	047	/	063	?	079	O	095	_	111	o	127	□

Bon travail

République Tunisienne

Ministère de l'Enseignement Supérieur

et de la Recherche Scientifique

RECTORAT DE GABES

Institut Supérieur de l'Informatique

de Médenine

M P1 TS

FEUILLE D'EXAMEN

Identifiant secret	Epreuve de
--------------------	------------------

Epreuve de

Session :

Année / Diplôme :

Nom :

Prénom :

Identifiant :

Série / Salle N° :

<i>Signatures des surveillants</i>	Numéro de la feuille double
	Total des feuilles doubles remises

I Reading Comprehension

Their bodies are deformed by working 13 hours a day in cramped, sweltering workshops.

They risk death or loss of a limb as they operate machines. They face being blinded by metal sparks flying through the air. These are the children -some as young as eight- who earn a mere 10p a day for their slave labor in Pakistan.

But there is an even more disturbing side to their grim existence. The surgical instruments they craft for a pittance are destined for NHS hospitals across Britain.

With no protection at all, the boys work in Dickensian conditions, operating polishing machines amid showers of sparks and breathing deadly industrial fumes. Acid from electroplating baths leaves them blurred and scarred for life. Fingers are crushed in machines.

Doctors and nurses are unaware the instruments they may be using to save young lives and ease suffering are ironically destroying the lives of those who make them.

Thirteen-year-old Mohammed Alan is typical of this trade in despair. He stands over his polishing machine on the filthy floors of the Surgicrafts workshop in Sialkot. Surgicrafts, which describes itself as a leading exporter of surgical, dental and veterinary instruments, has been supplying British hospitals for 30 years.

Its catalogue boasts the company is a "responsible organization where strict quality control is observed to avoid any small defect in the instruments, keeping in view the precious life of human beings".

Mohammed is wasting the precious life of teenage years polishing hundreds of pairs of scissors and forceps a day on an old belt machine which spins round at hundreds of revolutions per minute. He does not wear protective goggles or clothing and coughs from the clouds of metal particles in the smoke and sparks which spit out from his 12-year-old workmate's grinding machine. Mohammed's face is covered with oil and sweat drips from his body in temperatures of more than 50°C. He lowers his head when boss Aslam Mughal, 65, appears at the door of a sweatshop and speeds up his work in case he gets dismissed for being lazy.

Mohammed told us : "Sometimes I get 10 rupees a day and if I damage the instruments because I am tired and I make mistakes it gets from my money and I get nothing. I have a bad chest from the fumes and I've caught my fingers in the machines but I am the only one who earns money in my family, so I must do it. I've never been to school".

I / - READING QUESTIONS :

1- What is the main idea of the text ?

.....
.....
.....
.....

2- Choose the appropriate words that describe the conditions in this workshop :

Unsecured - respectful - unhealthy - protective - dangerous
humanitarian - harmful

3- Supply 'TRUE' or 'FALSE' and justify your answer .

Statements	True / False	justify
Muhammed enjoys a good health in spite of the bad working conditions
The boss of this factory is humanitarian
Surgicraft is indeed a responsible organization

4 - What may happen if the boss discovers Muhammed is lazy ?

.....
.....
.....
.....

5 - How Muhammed will run the risk of death if he continues to work in this factory ? In other words, what are the dangers on his health caused by that work ?

.....
.....
.....
.....

6- What do the underlined pronouns refer to?

Their :

Those :

His :

It :

Language

Circle the right alternative

Ten years ago, e-mails were considered a very sophisticated method of communication. Recently, however, e-mails (became / have become / are becoming) a normal way of communicating, not only between business partners but also between people at home. In my opinion, (sending / to send / send) an e-mail is a (efficient / most efficient / more efficient) way of communication than making a telephone call.

The main advantage is that it (saves / saved / save) time; if you want to write an e-mail, you (will / don't / will not) need more than 3 minutes. Besides, it is cheaper than phoning because an e-mail is much more concise than a Phone call.

Write the verbs / words between parentheses in the correct tense / form.

Distance learning is the (convenient) 1 way for adults with busy lives and family (responsible) 2 to obtain a quality education. Distance learning students are self-(motivation) 3 and independent (learn) 4. They are willing and able to take responsibility for their learning and can accept a learning environment in which the teacher is a facilitator of the application of (know) 5 to real life rather than a (provide) 6 of information. Distance learning is not for everyone. It's only if taking control of your learning (appeal) 7 to you, that you could consider an online course.

Writing :

- What do you think about e-learning?

Justify your opinion giving some arguments and examples

Devoir Surveillé
Discipline : Programmation Avancée

Enseignant : Mongi JARRAY
Département : Informatique Industrielle
Classe / Groupe : MP1-II

Date : 13/03/2024
Durée : 1h00
Documents : non autorisés

Exercice 1 : QCM (10 points)

Encernez la (les) bonne(s) réponse(s).

1-Quelle bibliothèque devez-vous absolument inclure dans un programme en C++ pour utiliser les fonctions d'affichage et de saisie?

- a. #include <stdlib.h>
- b. #include <iostream>
- c. #include <stdio.h>
- d. #include <display>

2-Quelle instruction devez-vous ajouter après avoir inclus les bibliothèques pour pouvoir accéder à l'espace de nommage de la bibliothèque standard ?

- a. using namespace std;
- b. namespace std;
- c. using std;
- d. using std namespace;

3-Lequel(s) n'est/ne sont pas un nom de variable valide en c++ :

- a. Hi_there
- b. Top 40
- c. Mon-age
- d. X123Y

4-Qu'est-ce qu'une variable ?

- a. Un conteneur permettant de stocker des données (entier, caractère, booléen...)
- b. Une instruction du langage c++
- c. Une entité permettant de manipuler des nombres
- d. Une entité permettant de manipuler des caractères

5- a+=b est la syntaxe allégée de l'expression:

- a. b+=a
- b. a+=b
- c. a=a+b
- d. b=b+a

6-Comment créer une référence de la variable *longueur* que vous nommerez *largeur* ?

- a. int largeur(longueur);
- b. int& largeur(longueur);
- c. int largeur&(longueur);
- d. int* largeur(longueur);

7-Quelle sera la valeur de la variable nbre après ces boucles ?

```
int i = 0, nbre = 0;  
while(i <= 9)  
{  
    for (int j = 0; j < 10; j++)  
    { nbre++;}  
    i++;  
}  
cout<<nbre;  
a. 10  
b. 20  
c. 50  
d. 100
```

8- Cette déclaration est-elle correcte ?

```
int entier [] [] = {{1,2,3,4,5}{1,2,3,4,5}};  
a. Oui.  
b. Non, la variable est mal déclarée : il faut utiliser des double.  
c. Non, les deux tableaux ont la même taille : c'est interdit.  
d. Non, il manque une virgule entre l'initialisation des deux tableaux.
```

9-Quelle sera la valeur de la variable max après l'exécution de ce code :

```
int a = 20, b = 10;  
int max = (a < b) ? b * 2 : a % 3;  
a. 2  
b. 10  
c. 20  
d. 30
```

10-Quelles seront les valeurs des variables x et y après l'exécution de ce code :

```
int i = 5;  
int x,y;  
x=i++;  
y=++i;  
a. x=5, y=6  
b. x=5, y=7  
c. x=6, y=7  
d. x=6, y=6
```

11-Quelle sera la valeur de x si y vaut 10 et z vaut 4

```
switch(y-z)  
{  
    case 8: x=y+z; break;  
    case 9: x=y; break;  
    case 10: x=z; break;  
    default: x=y*2;  
}  
a. 20  
b. 42  
c. 35  
d. 45
```

12-Combien de types de boucles sont disponibles en C++ ?

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 6

13-Cette instruction provoque l'arrêt prématuré de la boucle.

- a. break
- b. terminate
- c. exit
- d. a et b à la fois

14-Si vous voulez qu'un utilisateur entre une valeur positive, quelle boucle sera la meilleure à utiliser ?

- a. while
- b. do-while
- c. for
- d. infinite

15-Quel est le résultat du code suivant?

```
int n=8;  
for(int i=1;i<n*3;i++)  
{n++;}  
a. boucle infinie  
b. 9  
c. 16  
d. 24
```

16-Quelle sera la valeur de la variable n après l'exécution de code suivant :

```
int n=5;  
while(n<=10)  
{  
    if(n%2)  
        n=n-1;  
    else  
        n=n+3;  
}  
a. 10  
b. 11  
c. 12  
d. 13
```

17- l'indice du premier élément d'un tableau en c++ est toujours :

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 4

18- lequel des codes suivants déclare un tableau de 10 éléments et attribue la valeur 3.2 au premier élément.

- a. double n[9];n[0]=3.2 ;
- b. double n[10] ; n[0]=3.2 ;
- c. double n[9];n[1]=3.2 ;
- d. double n[10] ;n[1]=3.2 ;

19- lequel des codes suivants déclare correctement un tableau de 3 lignes et 5 colonnes de double?

- a. double array[3],[5] ;
- b. double array[3][5] ;
- c. double array[3,5] ;
- d. double array[3],[5] ;

20- lequel des codes suivants affecte l'adresse de la variable val au pointeur p1 ?

- a. *p1=&val ;
- b. p1=val ;
- c. p1=&val ;
- d. &p1=*val ;

Exercice 2 : (5 points)

Une action est cotée à 171 dnt (valeur initiale). Sa valeur augmente de 3% tous les mois.

1- Écrire une fonction en c++ nommée seuil, qui renvoie les nombres de mois à attendre pour que sa valeur dépasse 600 dnt.

2- Écrire un programme d'essai.

Exercice 3 : (5 points)

Écrire un programme en C++ qui lit un entier **X** et un tableau **A** de **n** entier au clavier et qui élimine toutes les occurrences de **X** dans **A** en tassant les éléments restants.

Exemple (pour n=7) :

A =

2	3	5	7	3	8	7
---	---	---	---	---	---	---

X = 3

Résultat attendu

A =

2	5	7	8	7
---	---	---	---	---

BON COURAGE