



## Matière : Programmation Orientée Objet (POO)

Niveau/Section : L2TiC

Devoir Surveillé - POO

Date : Novembre 2022

Enseignante : Hajar Triki

Documents : non autorisés

### Exercice 1 : (6 points)

Soit la classe Window suivante :

fen.h	Window.cpp
class Window  { private:  double largeur, hauteur;  <u>static int count;</u>  public:  Window(double, double); };	#include<iostream>  #include "fen.h"  using namespace std;  <u>int Window::count=0;</u>  Window(double l, double h)  {largeur=l;  hauteur=h;  <u>count++;</u>  int main()  { cout << "Maintenant il y a " << Window::count << " Fenêtres.\n";  <u>Window X(2.1,2.7);</u>  <u>Window Y(1.5,2.0);</u>  cout << "Maintenant il y a " << Window::count << " Fenêtres.\n";  <u>Window A(2.3,3.0),B(1.8,2.5), C(2.0,2.5);</u>  cout << "Maintenant il y a " << Window::count << " Fenêtres.\n";  return 0;}

### Questions :

1. Commentez les instructions soulignées.
2. qu'imprime le code main ()?

## Exercice 2 : (14 points)

Soient les deux déclarations suivantes :

point.h	cercle.h
<pre>class Point {     private:         double X;         double Y;     public:         ... };</pre>	<pre>class Cercle {     private:         Point origine;         double rayon;     public:         ... };</pre>

Soit une classe Point pour représenter les points du plan. Les coordonnées d'un point sont deux nombres flottants mémorisés dans deux attributs privés, (voir la déclaration point.h)

**Ajouter à la classe Point (partie déclaration et définition) les méthodes suivantes:**

1. Point(double x, double y), constructeur d'un point à partir de deux nombres flottants,
2. Point(const Point& p), constructeur de copie d'un point à partir d'un point,
3. Les méthodes d'accès en mode lecture et écriture.
4. void translation(double tx, double ty), qui applique au point une translation de vecteur (tx, ty),
5. void print(), permettant d'afficher les coordonnées d'un point sous forme d'une expression textuelle, comme (2.0, 3.0)

Soit la classe Cercle dont chaque instance représente un cercle dans le plan. On suppose que la classe Cercle comporte seulement deux attributs privés, (voir la déclaration cercle.h)

- un point d'origine, nommé origine,
- un rayon, nommé rayon de type double,

**Ajouter à la classe Cercle (partie déclaration et définition) les méthodes suivantes :**

1. Un constructeur, Cercle(const Point& P, int dx, int dy), qui permet de construire l'objet cercle à partir d'un objet de la classe Point P et deux entiers dx et dy.
2. Un constructeur, Cercle(const Cercle& C), qui permet de construire l'objet cercle à partir d'un autre objet C de la classe Cercle .
3. Les méthodes d'accès.
4. Une méthode, void print( ), permettant d'afficher les attributs d'un cercle (le point d'origine et le rayon).
5. Une méthode, double surface(), permettant de calculer le surface d'un cercle ( $\pi r^2$ ).
6. Une méthode, double perimetre(), permettant de calculer le périmètre d'un cercle ( $2 \pi r$  ).
7. Une méthode, int position(Point& P), qui indique la position d'un point P par rapport au cercle. Elle retourne -1 si le point P est à l'extérieur du cercle, 1 s'il est à l'intérieur et 0 s'il est sur la bordure du cercle.
8. Une méthode amie, int comparer(Cercle& C1, Cercle& C2), qui permet de comparer la surface de deux cercles C1 et C2. Elle renvoie 1 si la surface du cercle C1 est supérieur à celle du cercle C2, 2 si la surface du cercle C2 est supérieur à celle du cercle C1 et 0 si les deux surfaces sont égales.
9. Une méthode amie, int est\_inclus(Cercle& C1, Cercle& C2), qui indique l'inclusion d'un Cercle C1 dans un autre cercle C2. Elle renvoie 1 si le cercle C1 est inclus dans le cercle C2, 2 si le cercle C2 est inclus dans cercle C1 et 0 dans les autres cas (cas où il n'existe pas l'inclusion).



Note : le sujet comporte 2 parties indépendantes : la partie 1 concerne l'architecture des microcontrôleurs et la partie 2 est réservée à la programmation en assembleur.

## Partie 1 : Architecture des microcontrôleurs

### Exercice 1 : (5 points)

Répondre aux questions suivantes.

- 1) Donner la différence entre un microprocesseur et un microcontrôleur.
- 2) Combien y-a-t-il de prédiviseur de fréquence dans le microcontrôleur 16F84 ?
- 3) Quel est le registre responsable de la configuration du timer0 d'un microcontrôleur ?
- 4) Quel est le rôle du bus d'adresse ?

### Exercice 2 : (7 points)

- 1) La Figure 1 suivante représente la composition minimale d'un microprocesseur. Compléter-la en indiquant le nom de chaque élément numéroté.

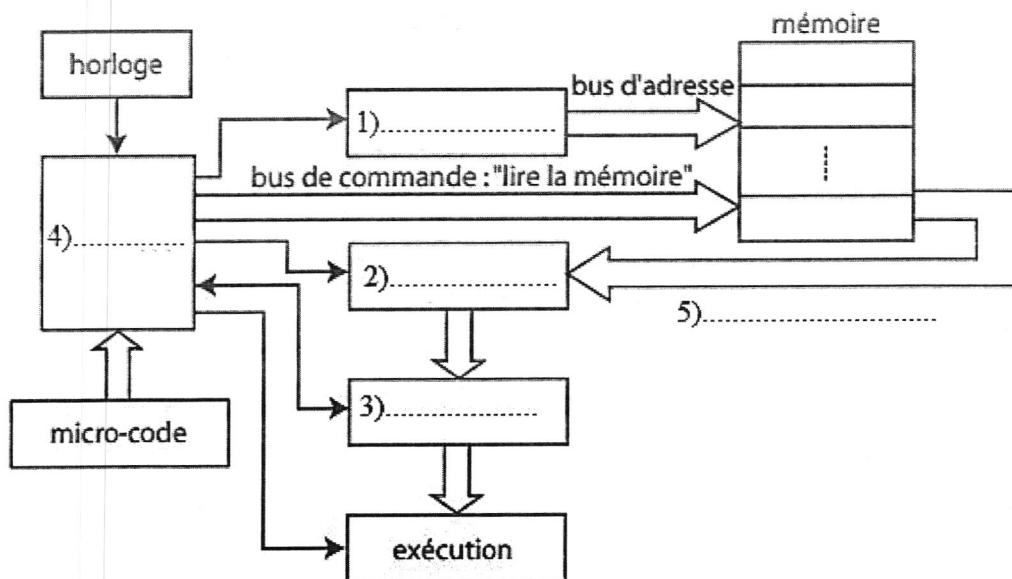


Figure 1 : Architecture détaillée d'un microprocesseur.

- 2) Indiquer le rôle de chacun des éléments 3) et 4).

## Partie 2 : Programmation assembleur des microcontrôleurs

### Exercice 3 : (8 points)

On dispose d'une carte électronique à base du PIC 16F84 représentée par la Figure 2 ci-dessous. On se propose d'allumer une LED connectée au broche RB0 du PORT B du microcontrôleur après l'action sur le bouton poussoir connecté au broche RA0 de son PORT A. Une fois allumée, la LED s'éteint après 2 secondes. Cette temporisation de 2s est gérée par le registre TMR0.

Ecrire un programme assembleur permettant de gérer l'allumage et l'éteinte de la LED et qui fait appel à un sous-programme de temporisation **Tempo\_2s**.

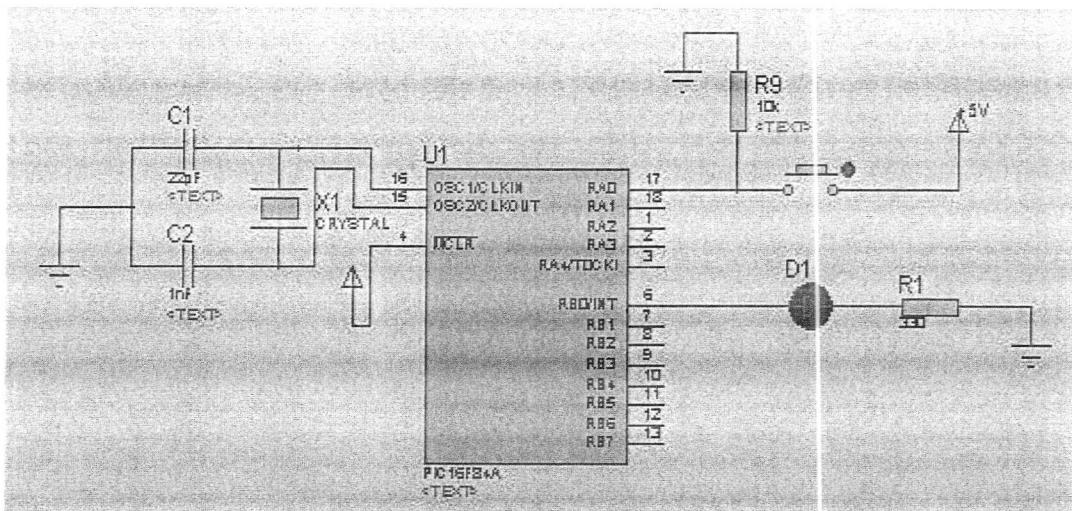
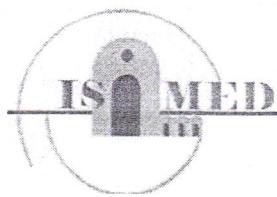


Figure 2 : Carte d'allumage à base du PIC 16F84.



Classes : L2 TIC

Date : 2022

Enseignant :

Durée : 1h

Documents : non autorisés

Nombre des pages : 2

## ***DS : Architecture des Microprocesseurs et Microcontrôleurs***

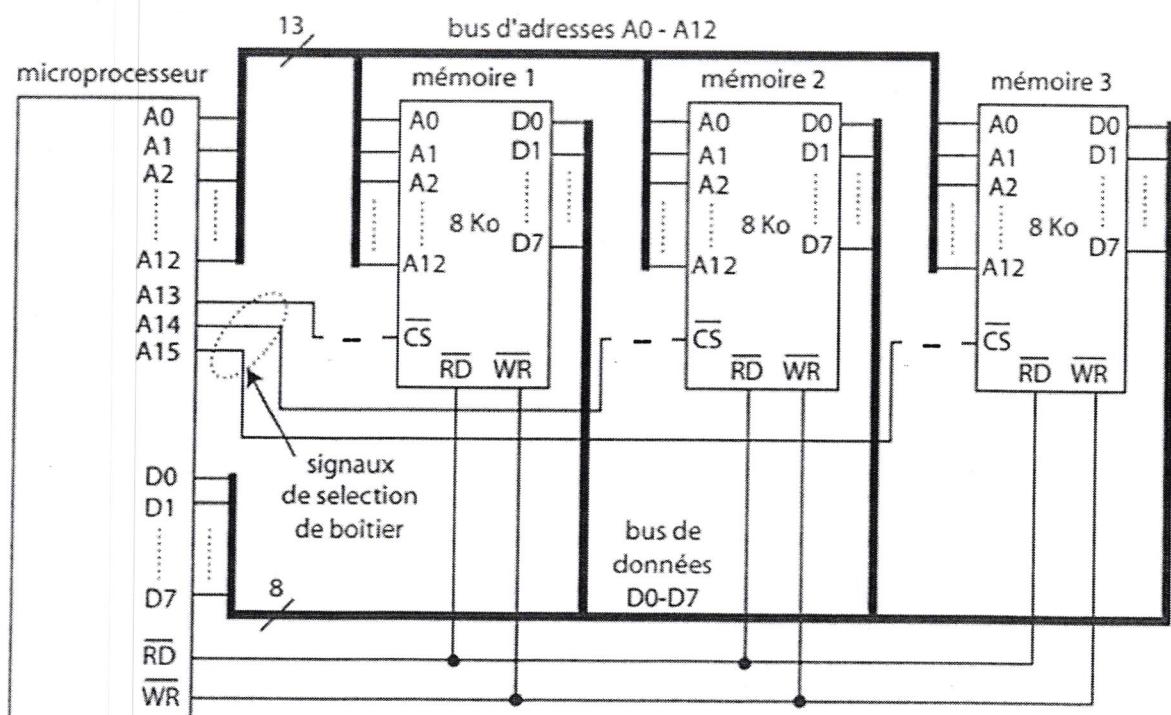
NB : - La clarté des copies et la rédaction seront pris en compte.  
 - Pas d'échange des instruments entre les étudiants.

### Exercice 1 :

Quel doit être la taille de bus d'adresse d'un processeur 16 bits pour qu'il puisse accéder à une mémoire de 32 ko ?

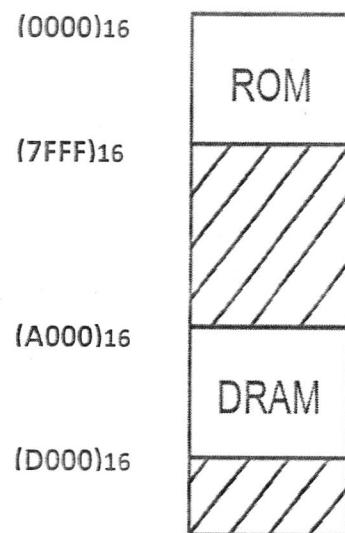
### Exercice 2:

A partir de la figure suivante déterminer la plage d'adresses occupée par chaque mémoire.,



**Exercice 3 :**

Un microprocesseur a un bus d'adresse de 16 bits et un bus de données de 8 bits



- 1) Déterminer l'espace adressable du processeur.
- 2) Déterminer le nombre de bits permettant d'adresser la ROM
- 3) Quelle est la capacité de la ROM
- 4) Quelle est la capacité de la RAM

Matière : Instrumentation et métrologie  
Enseignant : Mohsen EROUEL  
Durée : 1h00  
Documents : non autorisés



Filière : L2TIC  
A.U. : 2022/2023

## Devoir surveillé session novembre 2022

### Questions de cours (4 points)

1. Définir le mesurage et la mesurande ?
2. Définir les grandeurs d'influence ?
3. Définir les erreurs systématiques ?
4. Définir les erreurs accidentielles ?

### Exercice 1 : (6points)

On a mesuré le courant  $I$  traversant un dipôle en utilisant un ampèremètre de classe 1,5 comportant 5 calibres (10mA, 30mA, 100mA, 300mA et 1A) et deux échelles (30 et 100).

On a effectué quatre essais de mesure différents de courant.

1<sup>ère</sup> mesure : avec le calibre 300mA sur l'échelle 30.

2<sup>ème</sup> mesure : avec le calibre 300mA sur l'échelle 100.

3<sup>ème</sup> mesure : avec le calibre 1A sur l'échelle 30.

4<sup>ème</sup> mesure : avec le calibre 1A sur l'échelle 100.

**1)** Compléter le tableau suivant :

	Calibre/Echelle			
	300mA/30	300mA/100	1A/30	1A/100
Lecture	25	83	7.5	25
$I$				
$\Delta I_c$				
$\Delta I_L$				
$\Delta I$				
$\Delta I/I$				

Avec  $\Delta I_c$  l'incertitude de classe et  $\Delta I_L$  l'incertitude de lecture.

On choisit une appréciation de la lecture  $n=0,5$ .

**2)** En admettant qu'on peut une incertitude de 5%. Quel calibre peut-on choisir ? conclure sur le choix du calibre lors d'une mesure.

**3)** Quelle échelle doit-on choisir pour ce même calibre ? Pourquoi ?

**Exercice 2 : (10points)**

On a mesuré sur le calibre 4000  $\Omega$  d'un ohmmètre numérique de 4000 points la résistance  $R_0$  d'un conducteur. La valeur affichée était 475,5.

**Partie A :**

Sachant que la précision est donnée par la relation :  $\Delta R_0 = \pm (2\% \text{ Lecture} + 5 \text{ points})$

1. Calculer la valeur de l'incertitude absolue.
2. Calculer la valeur de l'incertitude relative.
3. Donner le résultat sous les deux formes

**Partie B :**

La résistance est donnée par la relation suivante  $R = \rho \frac{L}{S}$  où  $L$  et  $S$  sont la longueur et la surface du conducteur,  $\rho$  (la résistivité du matériau) est une constante  $111 \times 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$ .

Pour  $L=100\mu\text{m}$ ,  $S=10\mu\text{m}^2$ ,  $\Delta L=0.01\mu\text{m}$ ,  $\Delta S=0.001\mu\text{m}^2$

4. Déterminer la valeur de  $R$ .
5. Calculer la valeur de l'incertitude absolue.
6. Calculer la valeur de l'incertitude relative.
7. Donner le résultat sous les deux formes.

*Bon travail*

Matière :	Fonctions analogiques
Enseignant :	Kamel Jarray
Filière :	Classe L2 TIC
Durée :	1 Heure
Documents :	Non autorisés
Calculatrice :	autorisées

### Exercice 1 :

On se propose d'étudier le montage intégrateur de la figure 1. L'amplificateur opérationnel supposé idéal, et il fonctionne en régime linéaire. Il est alimenté sous  $\pm 15V$ .

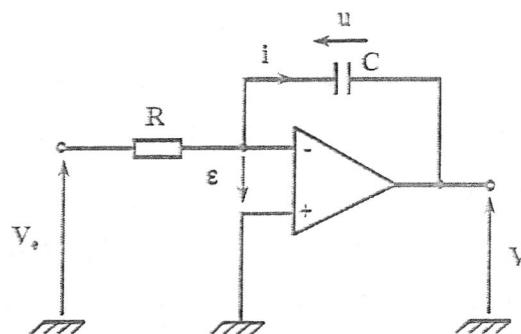


Figure 1

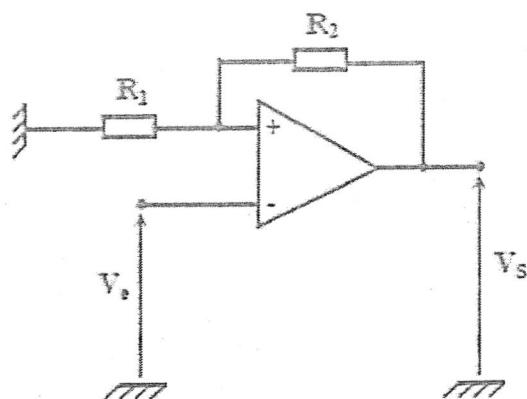
- 1) A l'aide du théorème de Millmann, donner l'expression de la tension  $V_-$  sur l'entrée inverseuse de l'AOP.
- 2) Quelle est la valeur de la tension  $\varepsilon$  ?
- 3) Exprimer le courant  $i$  en fonction de  $V_e$  et  $R$ .
- 4) Exprimer  $i$  en fonction de  $C$  et  $\frac{du}{dt}$  puis en fonction de  $C$  et  $\frac{dVs}{dt}$  ( $\frac{du}{dt}$  est la dérivée de la tension  $u(t)$  par rapport au temps).
- 5) A partir des expressions précédentes, montrer que l'on peut écrire :  $\frac{dVs}{dt} = -\frac{V_e}{RC}$
- 6) On suppose que  $V_e = -15 V$ . Dans quel sens évolue  $V_s$  en fonction du temps ?
- 7) On suppose que  $V_e = +15 V$ . Dans quel sens évolue  $V_s$  en fonction du temps ?
- 8) La tension  $V_e$  est une tension périodique alternative en créneau (signal carré). La fréquence de cette tension est de 10 kHz et son amplitude est 10 V (elle varie donc entre -10 V et +10 V).

D'autre part,  $R = 10 k\Omega$  et  $C = 10 nF$ .

Représenter les courbes de  $V_e$  et  $V_s$ .

Exercice 2 :

On étudie le montage comparateur avec AO idéal, qui fonctionne en régime saturé. On donne :  $V_{sat} = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$ .



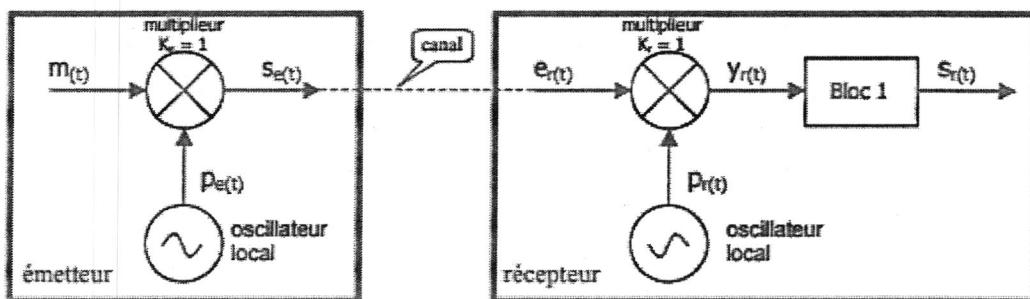
- 1) On suppose qu'initiallement  $V_s = +V_{sat}$  et  $V_e$  négative, donner l'expression de la tension sur l'entrée non inverseuse  $V_+$  en fonction de  $V_{sat}$ ,  $R_1$  et  $R_2$ . Exprimer le seuil de basculement  $V_{T-}$  en fonction de  $V_{sat}$ ,  $R_1$  et  $R_2$  puis calculer sa valeur.
- 2) On suppose maintenant  $V_s = -V_{sat}$  et  $V_e$  positive, donner l'expression de la tension sur l'entrée non inverseuse  $V_+$  en fonction de  $V_{sat}$ ,  $R_1$  et  $R_2$ . Exprimer le seuil de basculement  $V_{T+}$  en fonction de  $V_{sat}$ ,  $R_1$  et  $R_2$  puis calculer sa valeur.
- 2) Tracer la caractéristique de transfert  $V_s = f(V_e)$  pour  $V_e$  variant entre  $-2 \text{ V}$  et  $+2 \text{ V}$ .

Bon Courage

Session :	Novembre 2022
Matière :	Communications Numériques
Enseignant :	Dr. TOIHRIA Intissar
Filière :	Classe MR2EESC
Durée :	1Heure
Documents :	A.U. : 2022/2023
Calculatrice	Nombre de pages : 2

### Exercice 1 (7 pts)

Soit le montage suivant d'un système de transmission composé d'un émetteur et d'un récepteur.



Le signal modulant :  $m(t) = M_0 \cos(\omega_m t)$

L'oscillateur local de l'émetteur délivre le signal  $p_e(t) = M_e \cos(\omega_p t)$

L'oscillateur local du récepteur délivre le signal  $p_r(t) = M_r \cos(\omega_{pr} t + \phi_r)$

1. Ecrire l'expression de  $S_e(t)$ .
2. Quelle propriété doit présenter le signal modulant  $m(t)$  afin d'avoir en sortie de l'émetteur un signal modulé  $S_e(t)$  sans porteuse.
3. Le canal de transmission est considéré parfait  $S_e(t) = e_r(t)$ , et la modulation est sans porteuse.
  - a. Calculer  $y_r(t)$ .
  - b. Dans le cas  $\omega_{pr} = \omega_p$  et  $\phi_r = 0$ , définir la fonction du bloc 1 pour avoir  $m(t) = S_r(t)$

### Exercice 2 (6 pts)

On considère un canal de transmission numérique de débit binaire 9600 bits/s.

1. Quelle rapidité de modulation est nécessaire si les signaux transmis sont binaires ?
2. Quel doit être la valeur minimale du rapport S/B, si la largeur de la bande passante de la liaison est de 1000 Hz, afin d'obtenir ce même débit binaire ?

3. Quel serait la réponse aux précédentes questions si le signal était quadrivalent au lieu de bivalent ?

**Exercice 3 (7 pts)**

1. Quelle est la rapidité de modulation nécessaire pour qu'un signal ait un débit binaire de 2400 Bit/s, sachant que les signaux transmis sont de valence  $V=4$  ?
2. Quel doit être la valeur minimale du rapport signal/bruit permettant d'obtenir ce même débit binaire si la largeur de la bande passante de la liaison est de 1000 Hz
3. Pour transporter la voix dans le réseau téléphonique fixe, on réalise une numérisation du signal tel que la fréquence maximale contenue dans ce signal utile est limitée à  $F_{max} = 3400$  Hz.
  - a. Calculer la fréquence d'échantillonnage minimale qui doit être utilisée
  - b. Calculer le débit binaire sachant qu'on utilise 8bits pour le codage

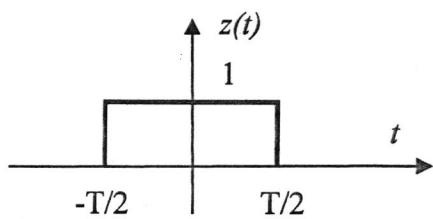
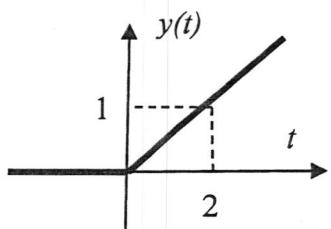


### Exercice 1

Soit le signal suivant :  $g(t) = b \sin(9\pi f_0 t)$

- 1) Calculer la puissance de  $g(t)$

### Exercice 2



- 1) Donner l'expression de  $y(t)$  en fonction de l'échelon
- 2) Donner l'expression de  $z(t)$  en fonction de l'échelon
- 3) Donner l'expression et la figure du peigne de Dirac

Institut Supérieur de l'informatique de Médenine

Semestre : 1

Devoir Surveillé N°1

Matière : Techniques de communication

Niveau : 2ème année TIC

Durée : 1 heure

Enseignante : Mme Emna Smida

\*\*\*\*\*

### **Partie I (15 points)**

- 1) Quelles sont les démarches à suivre pour réussir une intervention orale ?
- 2) Précisez les principales techniques de communication.
- 3) Quels sont les objectifs de l'internet des objets (IOT) ?

**NB.** La réponse doit être entièrement rédigée sous forme d'un paragraphe.

### **Partie II (5 points)**

**Énoncé :** Vous êtes un employé dans une société. Faute d'inattention, vous avez commis une erreur professionnelle. Rédigez un email au directeur pour donner des explications et des excuses.

Voici quelques phrases qui servent d'appui pour la formulation de votre e-mail :

- D'avance, je vous remercie de votre compréhension...
- Je vous prie de bien vouloir m'excuser.....
- Je vous promets de rectifier cela au futur...

**BON COURAGE !**

<b>Université de Gabes</b> <b>Institut Supérieur de l'informatique de</b> <b>Médenine</b>		<b>جامعة قابس</b> <b>المعهد العالي للإعلامية بمدینة</b>
<b>Matière :</b> Expert System Project <b>Enseignant :</b> Abdelbaki SOUID <b>Durée :</b> 1h <b>Documents :</b> non autorisés		<b>Filière :</b> MP ILC ; Niveau :2 <b>A.U. :</b> 2022/2023 <b>Date :</b> 11/11/2022 <b>Nombre de pages :</b> 2

## Devoir Surveillé 1

### **Exercice 1 : (10 points)**

- 1- Une des limites d'un système expert est la (2 points) :
  - a) Ne peuvent pas généraliser par analogie pour raisonner sur de nouvelles situations comme les gens.
  - b) Réponses régulières, sans émotion et complètes à tout moment.
  - c) Base de données intelligente, qui limite le performance d'système expert.
- 2- Un "système expert" est (2 points) :
  - a) Un moteur d'inférence permettant de créer un ensemble de règles.
  - b) Un ensemble de règles sélectionnées par un moteur d'inférence.
  - c) Un moteur d'inférence permettant de vérifier la validité d'un ensemble de règles.
- 3- Dans un système de règles, les "métarègles" sont (2 points) :
  - a) Des règles qui déterminent la sélection des règles de plus bas niveau.
  - b) Des règles qui déterminent la structure du rendu de la trace.
  - c) Des règles qui déterminent les interactions apprenant-expert.
- 4- Quelle est la caractéristique unique du système expert basé sur des règles (2 points) :
  - a) Capacité d'explication.
  - b) CLIPS.
  - c) Fiabilité accrue.
- 5- Schématiser un diagramme qui illustre la structure complète d'un système expert a base des règles (2 points).

**Exercice 2 : (10 points)**

- 1- Compléter les solutions proposées dans les cas chaînage avant et chaînage arrière pour le système suivant (4 points)

Base de règles :

- R1 : IF B et D et E THEN F Base de faits initiale (B, C)
  - R2 : IF G et D THEN A
  - R3 : IF C et F THEN A
  - R4 : IF B THEN X
  - R5 : IF D THEN E
  - R6 : IF X et A THEN H
  - R7 : IF C THEN D
  - R8 : IF X et C THEN A
  - R9 : IF X et B THEN D

Objectif : peut-on obtenir le fait H ?

- 2- Résoudre le problème suivant par chaînage ayant (2 points).

Base de règles :

- R1 : IF A et B THEN C
  - R2 : IF F et D THEN A
  - R3 : IF D et E THEN B
  - R4 : IF B et D THEN F
  - R5 : IF E et F THEN D

Base de faits initiale (E, F)

Objectif : On cherche à démontrer C ?

- 3- Résoudre le problème de la question 2 par chaînage arrière (2 points).  
4- Résoudre le problème de la question 2 par chaînage arrière avec "Backtracking" (2 points).

*Bon travail*

# Institut Supérieur de l'informatique de Médenine

Année universitaire 2022 – 2023

Filière : L2 TIC

Matière : AUTOMATIQUE

## Devoir Surveillé

Durée : 1h.00 aucun document n'est autorisé

Novembre 2022

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

### Exercice 1 :

Le système représenté par le schéma fonctionnel de la figure 1 est chargé de maintenir la température d'une enceinte chauffée. Le chauffage est assuré par un échangeur thermique.

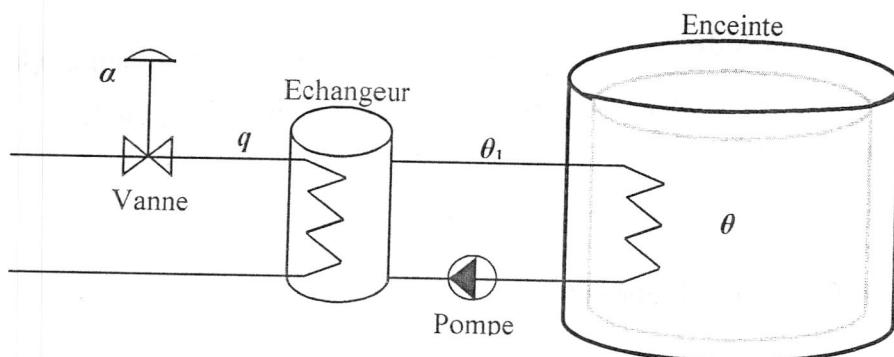


Figure 1 : Enceinte chauffée

Le système est constitué d'une vanne, d'un échangeur eau-vapeur, d'une enceinte dont on veut commander la température en agissant sur la vanne et d'une pompe à débit constant.

On note :

- $\alpha(t)$  : angle d'ouverture de la vanne.
- $q(t)$  : débit du circuit primaire dans l'échangeur;
- $\theta_1(t)$  : température de fluide dans le circuit secondaire à la sortie de l'échangeur;
- $\theta(t)$  : température dans l'enceinte.

Le système est régit par les équations suivantes :

- $q(t) = k_0 \cdot \alpha(t)$ , la loi de fonctionnement de la vanne reliant le débit et l'angle de rotation de la commande;
- $\theta_1(t) + \tau_1 \cdot \frac{d\theta_1(t)}{dt} = k_1 \cdot q(t)$ , le transfert de chaleur dans l'échangeur.
- $\theta(t) + \tau_2 \cdot \frac{d\theta(t)}{dt} = k_2 \cdot \theta_1(t)$ , le transfert de chaleur dans l'enceinte.

L'entrée du système est l'angle d'ouverture de la vanne  $\alpha(t)$  et la sortie est la température de l'enceinte  $\theta(t)$ .

On note  $A(p)$ ,  $Q(p)$ ,  $B(p)$  et  $B_1(p)$  les transformées de la place respectives de  $\alpha(t)$ ,  $q(t)$ ,  $\theta(t)$  et  $\theta_1(t)$ .

1. Traduire dans le domaine de Laplace les équations de fonctionnement. *Les conditions initiales sont supposées nulles.*
2. En déduire les différentes fonctions de transfert.
3. Représenter le système par un schéma bloc faisant intervenir 3 blocs.
4. Déterminer la fonction de transfert globale du système  $H(p) = \frac{B(p)}{A(p)}$
5. Quel est l'ordre du système ? Justifier votre réponse.

En prenant :  $k_0 = k_1 = k_2 = 1$ ,  $\tau_1 = \frac{1}{2}$  et  $\tau_2 = \frac{1}{3}$

6. Montrer que :

$$H(p) = \frac{B(p)}{A(p)} = \frac{6}{(p+2).(p+3)}$$

On désire déterminer la sortie  $\theta(t)$  lorsque l'entrée  $\alpha(t)$  est un échelon d'amplitude 2

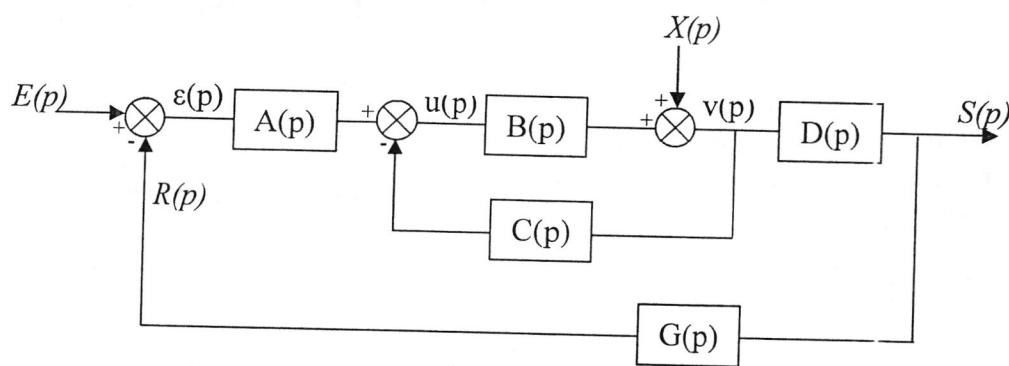
7. Donner l'expression de  $A(p)$  si l'entrée  $\alpha(t)$  est un échelon d'amplitude 2.
8. Montrer que la sortie :

$$B(p) = \frac{12}{p.(p+2).(p+3)}$$

9. Donner l'expression de la sortie  $\theta(t)$ .

## Exercice 2 :

Un système, comportant deux entrées (E et X) et une sortie (S), est représenté par le schéma-bloc suivant :



1. Donner la fonction de transfert du système  $H_1(p)$ , dans le où  $X(p) = 0$
2. Donner la fonction de transfert du système  $H_2(p)$ , dans le où  $E(p) = 0$
3. Déduire la fonction de transfert globale du système  $H(p) = f(E(p) et X(p))$ .

**Bonne chance**

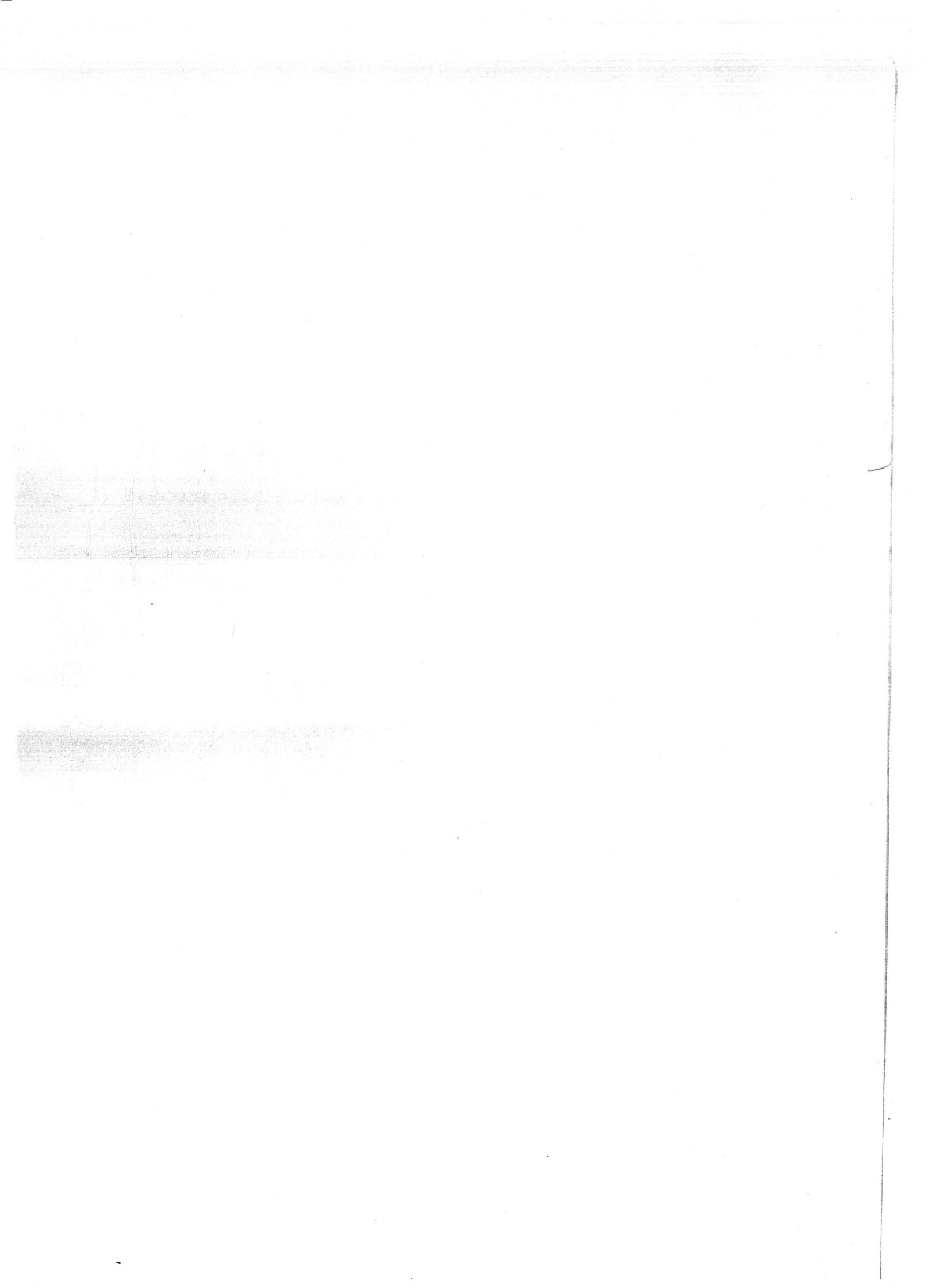
## TABLE DE QUELQUES TRANSFORMEES DE LAPLACE

Transformation de Laplace	Fonction Temporelle
$\frac{1}{p}$	Echelon unitaire
$\frac{1}{p^2}$	La fonction rampe unitaire
$\frac{1}{p + \alpha}$	$e^{-\alpha \cdot t}$
$\frac{1}{p \cdot (p + \alpha)}$	$\frac{1}{\alpha} \cdot (1 - e^{-\alpha \cdot t})$

**Reading passage:**

- 1) Comprising over 70% of the Earth's surface, water is undoubtedly the most precious natural resource that exists on our planet. It is essential for everything on our planet to grow and prosper. Although we as humans recognize this fact, we disregard it by polluting our rivers, lakes, and oceans. Subsequently, we are slowly but surely harming our planet to the point where organisms are dying at a very alarming rate and our drinking water has become greatly affected as is our ability to use water for recreational purposes. In order to combat water pollution, we must understand the problems and become part of the solution.
- 2) Many causes of pollution including sewage and fertilizers contain nutrients such as nitrates and phosphates. This, in turn, proves very harmful to aquatic organisms as it affects the respiration ability of fish and other invertebrates that reside in water. Pollution is also caused when suspended solids, such as soil, wash off ploughed fields, construction and logging sites, urban areas, and eroded river bank when it rains. Many types of fish and bottom-dwelling animals cannot survive when levels of dissolved oxygen drop below two to five parts per million. When this occurs, it kills aquatic organisms in large numbers which leads to disruptions in the food chain. The pollution of rivers and streams with chemical contaminants has become one of the most crucial environmental problems within the 20th century.
- 3) The major sources of water pollution can be classified as municipal, industrial, and agricultural. Municipal water pollution consists of waste water from homes and commercial establishments. The characteristics of industrial waste waters can differ considerably both within and among industries. Industrial discharges contain specific inorganic and organic substances. Agriculture is the source of many organic and inorganic pollutants in surface waters and groundwater. Animal wastes are high in oxygen demanding material, nitrogen and phosphorus, and they often harbour pathogenic organisms. Wastes from commercial feeders are contained and disposed of on land; their main threat to natural waters, therefore, is from excess and leaching. Clearly, the problems associated with water pollution have the capabilities to disrupt life on our planet to a great extent. Many governments have passed laws to try to combat water pollution thus acknowledging the fact that water pollution is, indeed, a serious issue. But the government alone cannot solve the entire problem. It is ultimately up to us, to be informed, responsible and involved when it comes to the problems we face with our water.

*David Krantz and Brad Klfferstein (adapted)*



## **LANGUAGE:**

Fill in the blanks with the provided words :

Pesticides – water table – rubbish – sewage – spills – waste – resources

Agricultural pollutants such as fertilizers and ..... Industrial toxic ..... , detergents, threaten our ..... world wide: not only rivers and lakes but also the ..... oceans and seas which are clogged by billions of tons of ..... , and are often contaminated by ..... and oil .....

**Circle the word that best fits each sentence:**

Every year, 14 pounds of sewage, sludge and garbage (*had been dumped-are dumped-were dumped*) into the world's oceans. The problem of ocean pollution affects every nation around the world .This is (*however- fortunately-especially*) because water is able to transport pollution from one location to another.  
(As- *In spite of- though*) the world has industrialized and its population (*grew - have growing - has grown*) the problem of water pollution has intensified. The simple fact that millions of people live along coast line near rivers means that these bodies of water are likely candidates for heavy and (*destructive - destruction - destroyed*) pollution.

Complete the following paragraph with the correct form of the bracketed verbs.

Our planet is in great danger .All over the world, deserts are advancing .Forests (*be/destroy*) .....at an alarming rate .Lakes, rivers and even seas (*be/poison*) ..... And (*pollute*) ..... Perhaps most seriously of all, the air we breathe (*change*) ..... for the worse.

## Writing:

Technological progress (the use of fuel, means of transportation, factories, burning coal...) is a major contributor to the changes of the climate, such as global warming, and the extinction of some animals. Explain this statement giving precise examples.

## Reading Comprehension

### 1/ Choose the right alternative:

The text is mainly about:

- Threats to drinking water
- Water scarcity
- Water pollution and society

### 2/ Match each paragraph with its corresponding title :

- Mankind is responsible for preserving water (&....)
- Water is in danger (&....)
- The sources of water pollution (&....)

### 3/ Correct the following false statements with details from the text:

- a) Humans give importance to the fact that water is a precious natural resource.(&1)
- b) The decrease in levels of dissolved oxygen do not harm aquatic organisms.(&2)
- c) There are two major sources of water pollution.(&3)
- d) It is only the government's responsibility to protect the environment.(&3)

### 4/ Why does water pollution present a threat to our environment ?

### 5/ Find in the text synonyms to the following words:

- Valuable (&1): .....
- Grow (&1): .....
- Ignore (&1): .....

### 6/ Choose the best explanation to the following expressions:

"The decrease in oxygen levels leads to disruptions in the food chain". (&2)

- disorder
- destruction
- damage

"They often harbour pathogenic organisms". (&3)

- threaten
- protect
- destroy

### 7/ What do the following words refer to:

- \* It: (&1).....
- \* We: (&1).....
- \* This: (&2).....
- \* They: (&3).....