

مواضيع دورة المراقبة

جوان 2015

شعبته : علوم الاعلامية

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des
surveillants

.....
.....

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

*Les réponses à l'exercice 1 doivent être rédigées sur les pages 1/4 et 2/4
qui doivent être remises avec la copie*

Exercice 1 (3 points)

Dans un contexte informatique et pour chacune des propositions données ci-dessous, mettre dans chaque case, la lettre **V** si la proposition est correcte, ou la lettre **F** dans le cas contraire.

1- Un module est appelé dans le corps de sa propre définition.

- Jamais
 Possible
 Toujours

2- Le module ci-dessous calcule le factoriel de tout entier supérieur ou égal à zéro.

- 0) Def FN Fact (m : Entier) : Entier Long
1) Si $m < 2$ Alors Fact $\leftarrow 1$
Sinon Fact $\leftarrow m * FN\ Fact(m-1)$
FinSi
2) Fin Fact
- 0) Def FN Fact (m : Entier) : Entier Long
1) Si $m = 1$ Alors Fact $\leftarrow 1$
Sinon Fact $\leftarrow m * FN\ Fact(m-1)$
FinSi
2) Fin Fact
- 0) Def FN Fact (m : Entier) : Entier Long
1) Si $m = 0$ Alors Fact $\leftarrow 1$
Sinon Fact $\leftarrow m * FN\ Fact(m)$
FinSi
2) Fin Fact

3- Pour résoudre le problème des tours de Hanoï à 3 disques, il faut réaliser le nombre minimal de mouvements de disques suivant :

- 3
 6
 7

4- Lorsque la condition d'arrêt d'un module récursif est vérifiée,

- le module ne fera plus d'appels à lui-même.
- le module renvoie une erreur.
- le module arrête l'exécution du programme.

Exercice 2 (4 points)

On se propose de calculer une **valeur approchée de π** , selon la méthode décrite ci-dessous :

1) On remplit une matrice **M** de la façon suivante :

✓ $M[0,0] = 1$

✓ $M[L,C] =$ la somme des **C** derniers éléments de la ligne (**L-1**) avec $L > 0$ et $0 \leq C \leq L$

2) On calcule pour chaque ligne **L** le résultat $R_L = \frac{2 * L * M[L-1, L-1]}{M[L, L]}$

Ce traitement s'arrête lorsque la différence entre R_L et R_{L-1} est inférieure ou égale à ϵ (avec $10^{-4} \leq \epsilon \leq 10^{-1}$) et par conséquent la valeur approchée de π sera égale à R_L .

Exemple :

Pour $\epsilon = 10^{-3}$ et en procédant au remplissage de la matrice **M** ligne par ligne, on obtient le contenu suivant:

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 1 | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | | | | | | |
| 4 | 0 | 2 | 4 | 5 | 5 | | | | | |
| 5 | 0 | 5 | 10 | 14 | 16 | 16 | | | | |
| 6 | 0 | 16 | 32 | 46 | 56 | 61 | 61 | | | |
| 7 | 0 | 61 | 122 | 178 | 224 | 256 | 272 | 272 | | |
| 8 | 0 | 272 | 544 | 800 | 1024 | 1202 | 1324 | 1385 | 1385 | |
| 9 | 0 | 1385 | 2770 | 4094 | 5296 | 6320 | 7120 | 7664 | 7936 | 7936 |

- Le contenu de la case $M[6,3]$ est obtenu en calculant la somme des 3 derniers éléments de la ligne 5 ($14+16+16=46$).
- Le contenu de la case $M[9,6]$ est obtenu en calculant la somme des 6 derniers éléments de la ligne 8 ($800+1024+1202+1324+1385+1385=7120$).

Le calcul s'arrête à la ligne 9 car:

- A la ligne n° 8, $R_8 = \frac{2 \cdot 8 \cdot M[7,7]}{M[8,8]} = \frac{2 \cdot 8 \cdot 272}{1385} = 3.142238267\dots$
- A la ligne n° 9, $R_9 = \frac{2 \cdot 9 \cdot M[8,8]}{M[9,9]} = \frac{2 \cdot 9 \cdot 1385}{7936} = 3.141381048\dots$

La différence entre R_9 et R_8 est égale à $0,000857219 = 0,857219 \cdot 10^{-3}$ qui est inférieure à ϵ (10^{-3}), par conséquent la valeur approchée de π est $R_9 = 3.141381048\dots$

Travail demandé :

Ecrire une analyse d'un module intitulé "**Calcul_Pi**" qui permet de calculer, à ϵ près, une valeur approchée de π , en utilisant la méthode décrite ci-dessus, sachant que ϵ est déjà saisi dans l'analyse du programme principal.

Exercice 3 (3,5 points)

En mathématiques, la suite b_n de *Baum-Sweet* (avec $n \geq 0$) est une suite dont les termes valent 0 ou 1. Elle est définie par :

$$\begin{cases} b_n = 0, & \text{si la représentation binaire de } n \text{ contient au moins un bloc composé d'un nombre impair de } 0 \\ b_n = 1, & \text{sinon.} \end{cases}$$

Exemples :

- $b_4 = 1$ car la représentation binaire de 4 est 100, qui ne contient aucun bloc de nombre impair de 0.
- $b_{68} = 0$ car la représentation binaire de 68 est 1000100, qui contient un bloc formé d'un nombre impair de 0 (bloc de 3 zéros successifs).
- $b_{261} = 0$ car la représentation binaire de 261 est 100000101, qui contient au moins un bloc formé d'un nombre impair de 0 (bloc de 5 zéros successifs).

Travail demandé :

Ecrire un algorithme d'un module qui permet d'afficher les P premiers termes de la suite de *Baum-Sweet*, sachant que P est un entier strictement positif déjà saisi dans l'algorithme principal.

Problème (9,5 points)

En utilisant un ordinateur, même ayant un seul processeur, nous remarquons qu'on peut lancer plusieurs programmes en même temps. Or, nous savons qu'un seul processeur ne peut exécuter qu'un seul programme à la fois. Cette notion de "**multitâche**" est obtenue grâce au système d'exploitation.

Pour ce faire, le système d'exploitation utilise une technique appelée **ordonnancement** des processus, qui consiste à gérer l'allocation des différents processus au processeur.

Il existe plusieurs algorithmes d'ordonnancement des processus, tels que :

- FIFO (*First In First Out*) : Le processus qui arrive le premier sera le premier à être exécuté.
- LIFO (*Last In First Out*) : Le processus qui arrive le dernier sera le premier à être exécuté.
- SJF (*Shortest Job First*) : Le processus qui a une durée d'exécution minimale sera le premier à être exécuté.

On se propose d'élaborer un nouvel ordonnancement basé sur les deux méthodes : FIFO et SJF, comme expliqué ci-dessous :

- 1) Remplir un fichier d'enregistrements intitulé "**Processus.dat**", situé sur la racine du disque C, par N processus prêts à être exécutés (avec $3 \leq N \leq 200$), sachant qu'un processus est caractérisé par :
 - un **code**, qui est une chaîne de caractères formée par la lettre "P" suivie d'un nombre qui commence de 1 et s'incrémente automatiquement de 1 pour chaque nouveau processus (P1, P2, ..., P100,....).
 - une **durée d'exécution** exprimée en millisecondes.
- NB** : L'ordre de remplissage des processus dans le fichier "**Processus.dat**" représente l'ordre d'ordonnancement **FIFO**.
- 2) A partir du fichier "**Processus.dat**", appliquer l'algorithme d'ordonnancement **SJF** pour classer les processus dans un nouveau fichier d'enregistrements intitulé "**Ord_SJF.dat**".
 - 3) A partir des fichiers "**Processus.dat**" et "**Ord_SJF.dat**", générer un fichier texte intitulé "**Ord_Nouv.txt**", contenant les codes des processus, chacun sur une ligne, et ce de la manière suivante :
 - a. Commencer par placer chaque processus ayant le même rang dans les deux fichiers "**Processus.dat**" et "**Ord_SJF.dat**".
 - b. Ensuite, placer le reste des processus selon leur ordre d'apparition dans le fichier "**Ord_SJF.dat**".

Exemple :

❖ Pour le fichier "**Processus.dat**" suivant :

| Code | Durée |
|------|-------|
| P1 | 3 |
| P2 | 1 |
| P3 | 2 |
| P4 | 3 |
| P5 | 1 |
| P6 | 5 |

❖ En appliquant l'algorithme d'ordonnancement **SJF**, on obtient le fichier "**Ord_SJF.dat**" suivant :

| Code | Durée |
|------|-------|
| P2 | 1 |
| P5 | 1 |
| P3 | 2 |
| P1 | 3 |
| P4 | 3 |
| P6 | 5 |

❖ le fichier "**Ord_Nouv.txt**" généré sera le suivant :

| |
|----|
| P3 |
| P6 |
| P2 |
| P5 |
| P1 |
| P4 |

Travail demandé :

- 1- Analyser le problème en le décomposant en modules.
- 2- Analyser chacun des modules envisagés.

| | |
|--|-------------------------------------|
| REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ♦♦♦♦ EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION 2015 Section : Sciences de l'informatique | Épreuve : SCIENCES PHYSIQUES |
| | Durée : 3 H |
| | Coefficient : 2 |
| Session de contrôle | |

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

Chimie (5 points)

On réalise un circuit électrique constitué d'un générateur de tension G , d'un électrolyseur à électrodes A et B inattaquables en graphite et d'un interrupteur K . L'électrolyseur contient initialement une solution aqueuse (S) de dibromure de cuivre II ($CuBr_2$) de concentration molaire $C = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ et de volume $V = 200 \text{ mL}$. Le schéma du montage est donné par la figure 1.

A la fermeture du circuit et après une certaine durée Δt d'électrolyse, une masse $m = 508 \text{ mg}$ de cuivre se dépose sur l'une des deux électrodes.

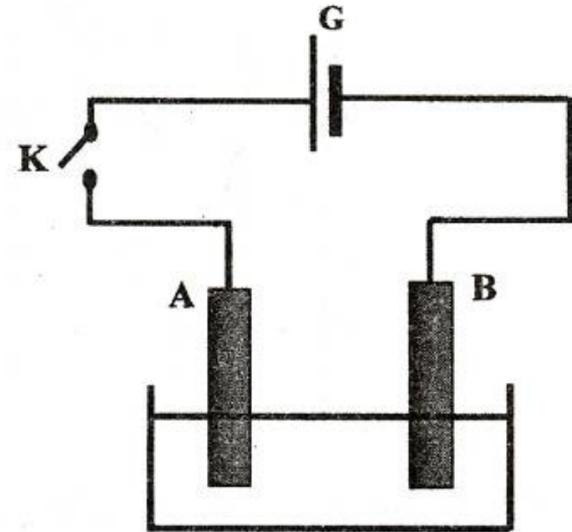


Fig 1

Les couples redox mis en jeu sont : Cu^{2+} / Cu et Br_2 / Br^- .

- 1- a- Justifier que l'électrode B est le siège du dépôt de cuivre.
 b- Ecrire l'équation de la transformation chimique qui a lieu au niveau de cette électrode.
 c- En déduire l'équation bilan de la transformation chimique qui a lieu dans l'électrolyseur sachant qu'au niveau de l'électrode A , il y a formation de dibrome (Br_2).
- 2- a- Déterminer la quantité de matière $n(Cu)$ de cuivre déposé à la fin de l'électrolyse.
 b- En déduire la quantité de matière $n(Br_2)$ formé.
 c- Déterminer la nouvelle concentration de la solution (S) en ions Cu^{2+} .
- 3- On remplace l'électrode A par une lame de cuivre (Cu) et on refait l'électrolyse.
 a- Préciser la modification que subit la lame de cuivre lors de cette électrolyse.
 b- Donner le nom d'une telle électrolyse.

Donnée : $M(Cu) = 63,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

Physique

Exercice 1 (6 points)

I- On réalise le circuit de la figure 2, constitué d'un condensateur de capacité C , préalablement chargé, et d'une bobine d'inductance L et de résistance r supposée négligeable. A un instant $t = 0$, on ferme le circuit.

- 1- a- Montrer que l'équation différentielle régissant la variation de la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur est :

$$\frac{d^2 u_C(t)}{dt^2} + \frac{1}{LC} u_C(t) = 0.$$

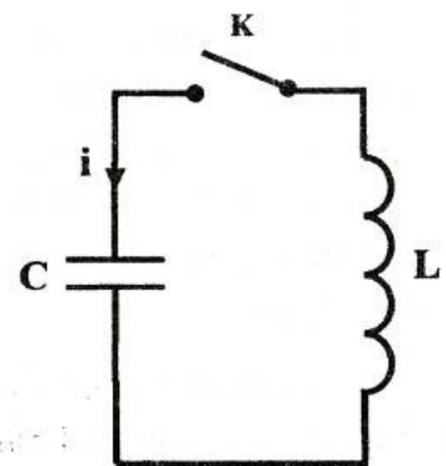
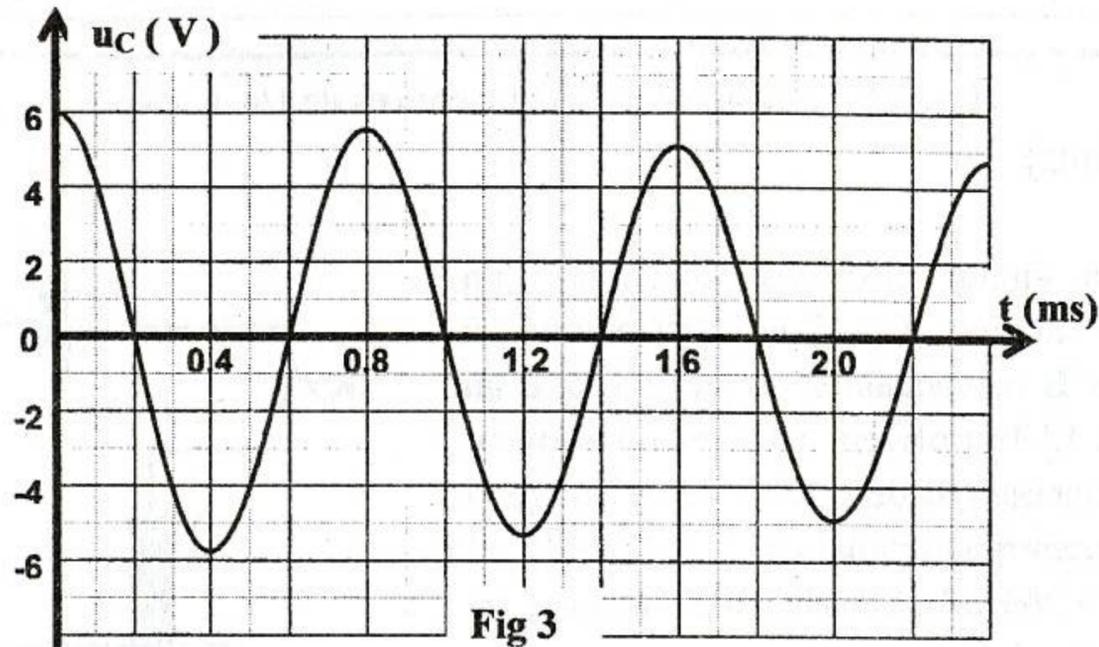


Fig 2

b-Vérifier que : $u_C(t) = U_{Cm}\sin(\omega_0 t + \varphi)$ est solution de cette équation différentielle pour une expression de ω_0 que l'on précisera.

c- En déduire l'expression de la période propre T_0 des oscillations de $u_C(t)$.

2- L'évolution de la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur est donnée par le chronogramme de la figure 3.



a-Justifier que le circuit est le siège d'oscillations libres et amorties. Préciser la cause de cet amortissement.

b-Déterminer la valeur de la pseudo-période T des oscillations de $u_C(t)$.

c-Calculer la valeur de la capacité C du condensateur. On supposera que la valeur de la pseudo-période T est pratiquement égale à celle de la période propre T_0 de l'oscillateur. On donne : $L = 0,8 \text{ H}$.

II- On associe en série la bobine, le condensateur C et un conducteur ohmique de résistance R_0 avec un dipôle (D) . On obtient ainsi le montage schématisé sur la figure 4. L'amplificateur opérationnel utilisé est supposé idéal. R_2 est un conducteur ohmique de résistance réglable.

1-a- Justifier que $i = i_1$.

b- Montrer que $i_1 = -i'_1$.

2-a- Exprimer la tension u_2 en fonction de R_2 et i_2 puis en fonction de R_2 et i .

b- Justifier l'appellation de (D) comme étant un dipôle à résistance négative.

3-Pour une valeur convenable de R_2 , l'évolution de la tension $u_C(t)$ est donnée par le chronogramme de la figure 5.

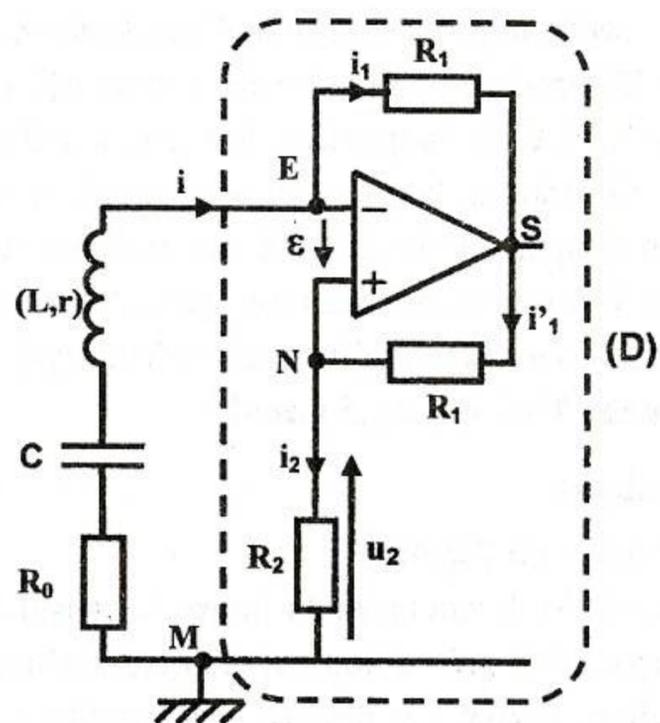


Fig 4

a- Préciser la nature des oscillations (amorties ou non amorties).

b- Indiquer l'utilité du dipôle (D) inséré dans le circuit. En déduire le type d'oscillations de $u_C(t)$.

c- Justifier l'origine de l'énergie fournie par le dipôle (D) pour assurer les oscillations de $u_C(t)$ représentées sur la figure 5.

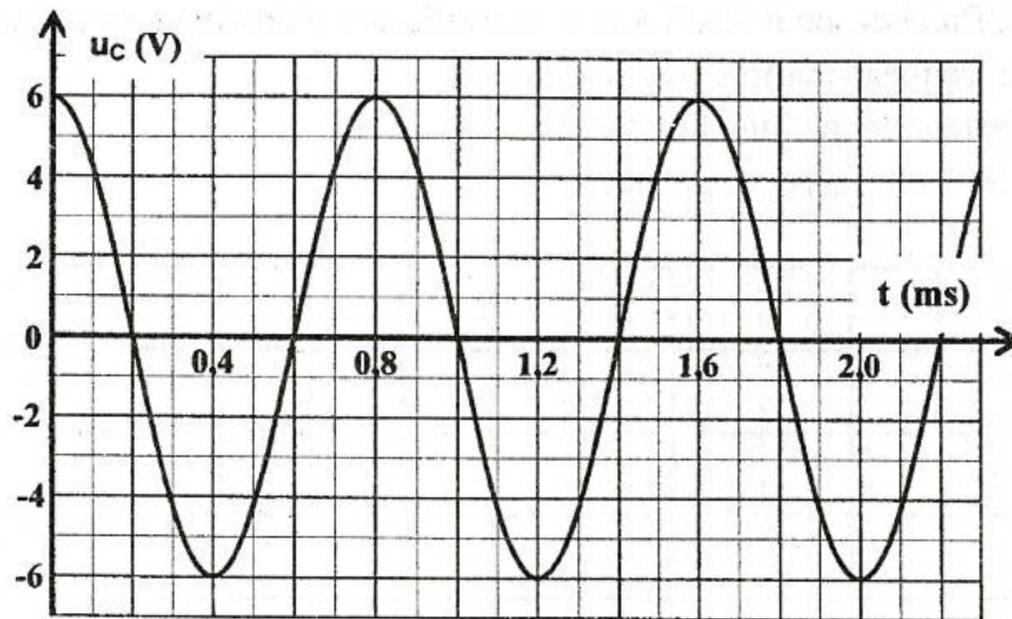


Fig 5

Exercice 2 (6 points)

On réalise le quadripôle de la figure 6, constitué d'une bobine d'inductance L et de résistance r , d'un condensateur de capacité C et d'un conducteur ohmique de résistance R . Un générateur basse fréquence, délivrant une tension sinusoïdale $u_E(t)$, de fréquence N réglable et d'amplitude U_{Em} constante, est branché à l'entrée du quadripôle. Pour différentes valeurs de la fréquence N du GBF, on détermine la

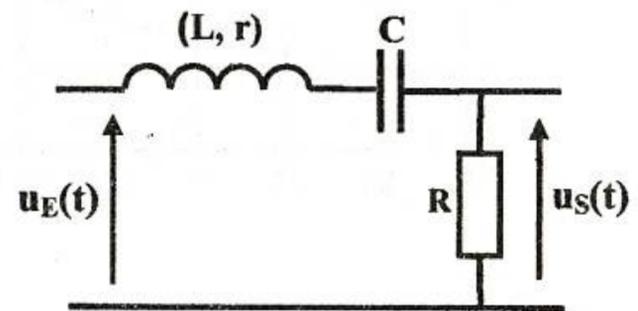


Fig 6

transmittance $T = \frac{U_{Sm}}{U_{Em}}$ du quadripôle, avec U_{Sm}

l'amplitude de la tension de sortie $u_S(t)$.

Les résultats de mesures permettent de tracer la courbe $T = f(N)$ donnée par la figure 7.

- 1- a- Montrer que le quadripôle étudié est un filtre électrique.
 - b- Préciser la valeur de la transmittance maximale T_0 du filtre.
- 2- a- Donner la condition sur T , pour qu'un filtre électrique soit passant.
 - b- Déterminer les fréquences de coupure, basse N_b et haute N_h , du filtre ainsi que sa fréquence propre N_0 .
 - c- En déduire la nature du filtre (passe-bas, passe-haut ou passe-bande).
 - d- Déterminer la bande passante du filtre.
- 3- a- Calculer le facteur de qualité Q du filtre, sachant que : $\Delta N = \frac{N_0}{Q}$, avec ΔN la largeur de la bande passante du filtre.
 - b- Proposer une méthode pratique permettant de rendre le filtre étudié plus sélectif.
 - c- Calculer l'inductance L de la bobine sachant que $R = 80 \Omega$ et $r = 20 \Omega$.
 - d- En déduire la valeur de la capacité C du condensateur.

- 4- On remplace le conducteur ohmique de résistance R par un autre conducteur ohmique de résistance $R' > R$. Préciser, en le justifiant, si une telle modification a un effet sur :
- a- la valeur de la fréquence propre N_0 du circuit,
 - b- la valeur du facteur de qualité Q du filtre,
 - c- la largeur de la bande passante du filtre.

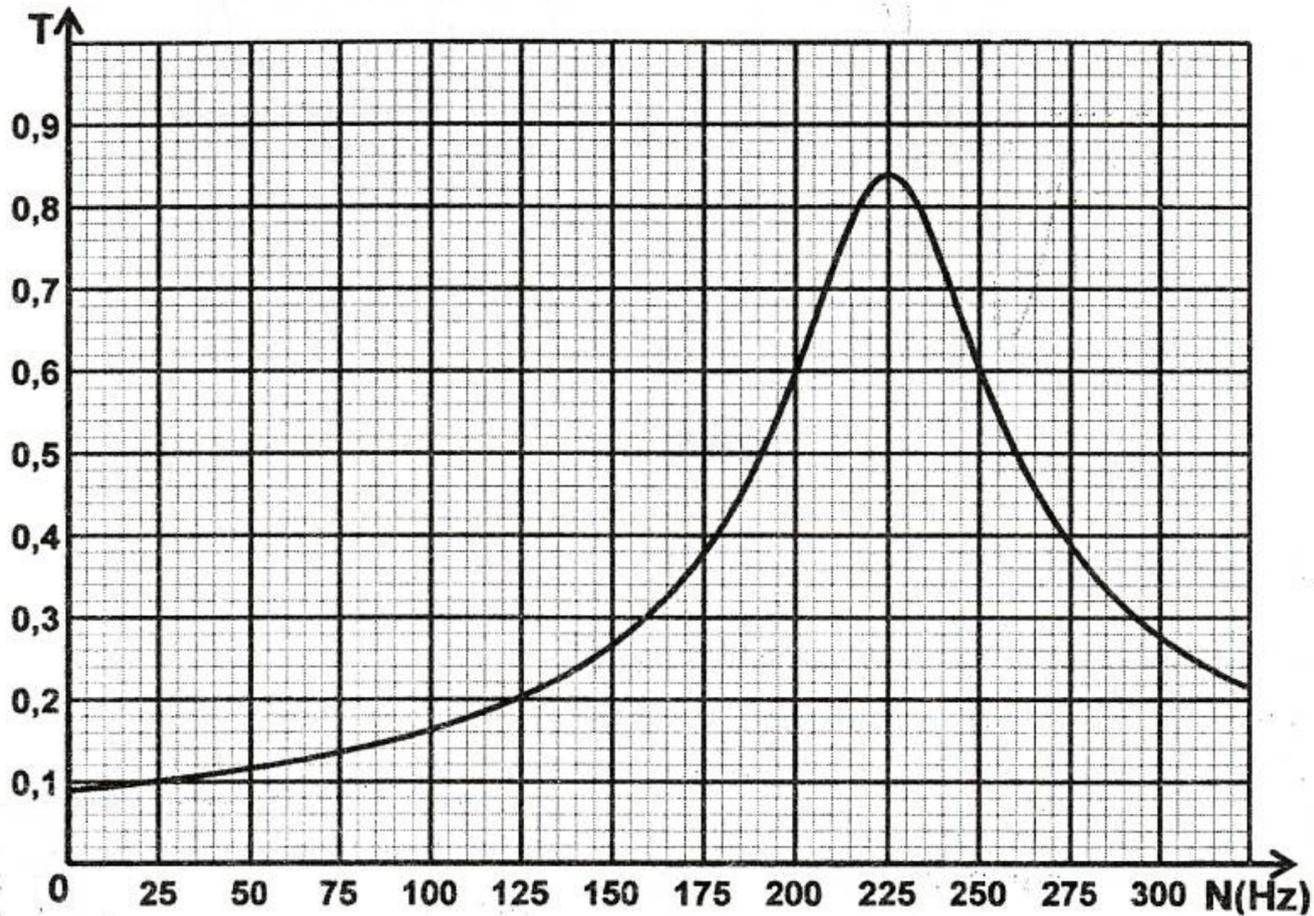


Fig 7

Exercice 3 (3 points)

Etude d'un document scientifique

Le Bluetooth

Le Bluetooth est une technologie de réseau personnel sans fils et de faible portée, permettant de relier des appareils entre eux sans liaison filaire. Contrairement à la technologie IrDa (liaison infrarouge), les appareils Bluetooth ne nécessitent pas d'une ligne de vue directe pour communiquer, ce qui rend plus souple son utilisation et permet notamment une communication d'une pièce à une autre, sur de petits espaces. L'objectif de Bluetooth est de permettre de transmettre des données entre des équipements possédant un circuit radio, sur un rayon de l'ordre d'une dizaine de mètres et avec une faible consommation électrique. La technologie Bluetooth est de plus en plus utilisée dans les téléphones portables, afin de leur permettre de communiquer avec des ordinateurs et surtout avec des dispositifs mains-libres tels que des oreillettes Bluetooth. Les oreillettes Bluetooth permettent de faire office de casque audio perfectionné intégrant des fonctionnalités de commande à distance.

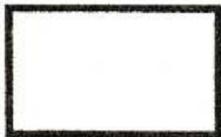
D'après : www.enceinte-bluetooth.org

Questions

- 1- Préciser le principe de la technologie Bluetooth.
- 2- Relever du texte les avantages de la technologie Bluetooth.
- 3- Comparer les technologies Bluetooth et IrDa, au niveau du mode de transmission des données.

| | |
|---|---|
| RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015 | Épreuve : Bases de Données Durée : 2 h Coefficient : 1,5 |
| Section : Sciences de l'informatique | Session de contrôle |

| | | |
|--|--|--|
| | Section : N° d'inscription : Série : Nom et prénom : Date et lieu de naissance : | Signatures des surveillants |
|--|--|--|



*Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
 Les réponses doivent être rédigées sur ces mêmes feuilles qui doivent être remises
 à la fin de l'épreuve.*

Exercice 1 : (5 points)

Le propriétaire d'une grande pharmacie souhaite installer une application développée autour d'une base de données. Cette application permet de gérer les ventes et les stocks des médicaments, des produits cosmétiques et parapharmaceutiques. Afin d'assurer une bonne exploitation et sécurisation des données entre les différents agents de la pharmacie, le propriétaire vous demande de l'aider à la mettre en place.

- 1) Après avoir consulté les applications disponibles sur le marché, le propriétaire a remarqué que quelques-unes utilisent le mode « *Monoposte* » et d'autres utilisent le mode « *Client/Serveur* ».
 - a) Quel mode choisissez-vous ?
 - b) Définissez ce mode :

- 2) Une fois l'application est installée avec succès et lors de la démonstration de ses différentes fonctionnalités, on a constaté les deux interfaces suivantes. Donner le nom et la définition de chaque interface.

P Pharmacie - [Médicament]

Gestion des Médicaments

| | |
|--|---|
| Code médicament : <input style="width: 100%;" type="text"/> | Désignation : <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| Prix : <input style="width: 80%;" type="text"/> DT | Quantité : <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| Code fournisseur : <input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="button" value="Nouveau"/> | Nom fournisseur : <input style="width: 100%;" type="text"/> |

Liste médicaments

Ajouter

Modifier

Supprimer

Nom :

Définition :

.....

.....



Pharmacie - [Stock]

FICHE DE STOCK MEDICAMENT

Année : 2015

Mois: 1

Code Medicament: 3006203
 Designation Amerycelline Dosage: 250 mg Stock d'alerte: 1500 Stock maximum: 2000

| Date | Code | Entrées | Prix Unitaire | Prix Entrées | Sortie | Valeur Sortie | Stock restant | Valeur stock |
|------|------|---------|---------------|--------------|--------|---------------|---------------|--------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Interface 2

Nom :

Définition :

.....

.....

.....

1 of 1 3 of 3 Total 3 100%

3) Après avoir implémenté la base de données, le propriétaire de la pharmacie souhaite étudier les risques possibles pour garantir sa sécurité.

Compléter le tableau suivant par le mécanisme de sécurité approprié pour chaque risque prévu.

| Risque prévu | Mécanisme de sécurité |
|---|-----------------------|
| Tout le contenu de la base de données est accessible à tous les utilisateurs. | |
| Les utilisateurs se connectent à la base de données sans identifiants. | |
| Un utilisateur provoque une perte de données suite à une mauvaise manipulation. | |

NE RIEN ECRIRE ICI

Exercice 2 : (7 points)

Une société de développement souhaite implémenter un site Internet de mises en enchères en ligne destiné à un groupe de revendeurs. Pour cela, elle a conçu une base de données simplifiée décrite par la représentation textuelle suivante :

MEMBRE (IdMembre, Nom, Prenom, Adresse, Tel)

ARTICLE (IdArticle, Libelle, DateDeb, DateFin, PrixDep, PrixMin, Statut, IdVendeur#)

ENCHERE (IdArticle#, IdEncherisseur#, DateEnchere, Montant)

N.B. : Toute personne, désirant participer aux opérations de mises en enchères (vendeur ou enchérisseur), doit s'inscrire comme membre dans ce site.

Description des colonnes des tables

| <i>Nom de la colonne</i> | <i>Description de la colonne</i> | <i>Nom de la colonne</i> | <i>Description de la colonne</i> |
|--------------------------|---|--------------------------|--|
| IdMembre | Identifiant d'un membre du site | DateFin | Date et heure de la fin de vente de l'article dans le site |
| Nom | Nom d'un membre du site | PrixDep | Prix de départ proposé |
| Prenom | Prénom d'un membre du site | PrixMin | Prix minimum de vente autorisé |
| Adresse | Adresse d'un membre du site | Statut | Statut de l'article ("V" : Vendu ; "N" : Non Vendu) |
| Tel | N° de téléphone d'un membre du site | IdVendeur | Identifiant du vendeur (Membre) |
| IdArticle | Identifiant de l'article à vendre | IdEncherisseur | Identifiant de l'enchérisseur (Membre) |
| Libelle | Libellé de l'article à vendre | DateEnchere | Date de l'enchère |
| DateDeb | Date et heure de début de vente de l'article dans le site | Montant | Montant de l'enchère |

1) Ecrire la requête SQL permettant de créer la table **ENCHERE** à partir de la description suivante :

| <i>Colonne</i> | <i>Type</i> | <i>Taille</i> | <i>Contraintes</i> |
|----------------|-------------|---------------|-----------------------------|
| IdArticle | Texte | 8 | Clé primaire, Clé étrangère |
| IdEncherisseur | Texte | 8 | Clé primaire, Clé étrangère |
| DateEnchere | Date&Heure | | Clé primaire |
| Montant | Décimal | (15,3) | Non nul |

NE RIEN ECRIRE ICI

2) Un nouveau membre vient de s'inscrire dans le site ayant les informations suivantes :

| <i>IdMembre</i> | <i>Nom</i> | <i>Prenom</i> | <i>Adresse</i> | <i>Tel</i> |
|-----------------|------------|---------------|----------------|------------|
| VN00260077 | Mabrouk | Yemen | Rue Ibn Sina | 79333555 |

a) Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter ces données à la table appropriée.

b) Après l'exécution de cette requête, un message d'erreur s'affiche. Identifier l'origine de cette erreur.

3) Ecrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

a) l'identifiant, le nom et le prénom du vendeur qui a proposé l'article identifié par AR002605.

NE RIEN ECRIRE ICI

b) le nombre d'articles « *NbArticle* » mis en vente par le membre ayant l'identifiant VN006453.

c) la liste des articles (identifiant et libellé) triée par ordre décroissant selon le libellé et dont le montant proposé à l'enchère a dépassé le prix minimum de vente.

d) le nom et le prénom de l'enchérisseur qui a proposé le plus grand montant pour l'article dont le libellé contient l'expression « *Meuble* ».

Exercice 3 : (8 points)

Une agence privée souhaite faire un recensement pour analyser les tendances des jeunes entre 18 et 25 ans dans les domaines du sport et de l'Internet. Afin de collecter les informations nécessaires, elle a procédé, à travers ses agents, au choix d'un échantillon (ensemble de jeunes) pris aléatoirement où chaque jeune remplit un questionnaire dont un exemple est présenté ci-après.

NE RIEN ECRIRE ICI

Informations Personnelles

N° CIN : 08194523

Nom : Ben Saleh

Prénom : Mohamed

Sexe : Masculin

Date de naissance : 24/09/1995

Adresse : Avenue Habib Bourguiba - Monastir

Niveau d'enseignement :

Universitaire
 Secondaire
 Primaire
 Analphabète

Sports Pratiqués

Sports collectifs :

Football
 Handball
 Volleyball
 Basketball
 Rugby

Sports individuels :

Tennis
 Natation
 Judo
 Cyclisme
 Athlétisme

Internet

Services exploités :

| | Services | Nombre d'heures hebdomadaire de connexion |
|-------------------------------------|----------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Réseaux sociaux | 14 |
| | Messagerie électronique | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Téléchargement de fichiers | 5 |
| | Jeux & vidéo | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | E-commerce | 3 |
| | E-Learning | |

Navigateurs Utilisés :

| | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Internet Explorer | <input checked="" type="checkbox"/> | Mozilla Firefox |
| | Google Chrome | | Autres |

N.B. : Les sports, les services et les navigateurs Internet sont identifiés par des codes.

Questions :

On se propose d'implémenter une base de données permettant de gérer les données des questionnaires collectés. Pour cela, on vous demande :

- 1) d'élaborer la liste des colonnes (*nom de la colonne, description, type de données, taille, sujet*).
- 2) de déduire la liste des tables.
- 3) de donner la liste des liens entre les tables.
- 4) d'en déduire une représentation textuelle de la base de données.

NE RIEN ECRIRE ICI

NE RIEN ECRIRE ICI

| | | |
|------------------------------------|-------------|---|
| الاختبار : العربية | | الجمهورية التونسية وزارة التربية ♦♦♦♦ امتحان البكالوريا دورة 2015 |
| الشعبة : الشعب العلمية والاقتصادية | | |
| الضارب : 1 | الحصة : 2 س | |
| دورة المراقبة | | |

النص:

قيل لبعض الفلاسفة: "فلان يكذب في شعره". فقال: "يراد من الشاعر حُسْنُ الكلام، والصدق يُراد من الأنبياء".

فمن مراتب الشعر العالية التي لا يلحقه فيها شيء من الكلام النظم الذي به زنة الألفاظ وتماثل حُسْنِها. وليس شيء من أصناف المنظومات يبلغ في قوة اللفظ منزلة الشعر.

ومما يفضل به غيره أيضا طول بقائه على أفواه الرواة وامتداد الزمان الطويل به. وذلك لارتباط بعض أجزائه ببعض، وهذه خاصية له في كل لغة وعند كل أمة. وطول مدة الشيء من أشرف فضائله.

ومما يفضل به غيره من الكلام استفاضته في الناس وبعده سيره في الآفاق. وليس شيء أسير من الشعر الجيد. وهو في ذلك نظير الأمثال. وقد قيل: "لا شيء أسبق إلى الأسماع، وأوقع في القلوب، من مثل سائر وشعر نادر".

ومما يفضل به غيره أيضا أنه ليس شيء يقوم مقامه في المجالس الحافلة والمشاهد الجامعة إذا قام به مُنشد على رؤوس الأشهاد. ولا يفوز أحد من مؤلفي الكلام بما يفوز به صاحبه من العطايا الجزيلة. ولا يهتز ملك ولا رئيس لشيء من الكلام كما يهتز له ويرتاح لاستماعه.

ومما يفضل به الشعر أن الألحان التي هي أهني اللذات، إذا سمعها ذوو القرائح الصافية والأنفس اللطيفة، لا تتهيا صنعها إلا على كل منظوم من الشعر.

فإذا كان ذلك كذلك، فالشعر أفضل الكلام صنعة، إضافة إلى أن حاجة الكاتب والخطيب وكل متأدب بلغة العرب أو ناظر في علومها إليه ماسة، وفاقته إلى روايته شديدة.

أبو هلال العسكري، كتاب الصناعتين: الكتابة والشعر

دار الكتب العلمية ط 2، ص ص 155-156.

إمضاء المراقبين

الشعبة : عدد الترسيم : السلسلة :

الاسم واللقب :

تاريخ الولادة ومكانها :



| إمضاء المصححين | الملاحظة | العدد | |
|----------------|----------|-------|--|
| | | | |
| | | | |

1. بين حدود مقاطع النصّ حسب البنية الحجاجيّة، ثمّ أسند إلى كلّ مقطع عنواناً مضمونياً مناسباً.
(نقطة ونصف)

2. اشرح سياقياً بلفظ واحد كلّ كلمة مسطّرة: (نقطة ونصف)

- استفاضته في الناس:

- نظير الأمثال:

- العطايا الجزيلة:

3. فضّل الكاتب في نصّه الشعر على غيره من الكلام. حدّد مجالات هذه المفاضلة معبراً عن كلّ واحد منها بلغتك الخاصّة في جملة. (نقطتان ونصف)

- •
- •
- •
- •
- •

لا يكتب شيء هنا

4. في الأقوال الآتية أسلوبان. عيّنهما، وبيّن دلالتيهما في سياق الحجاج. (نقطتان)

| الأقوال | الأسلوب | دلالة الأسلوب |
|--|---------|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● لا يلحقه فيها شيء. ● ليس شيء يبلغ منزلة الشعر. | | |
| | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● ليس شيء أسير من الشعر الجيد. ● لا شيء أسبق إلى الأسماع من مثل سائر وشعر نادر. | | |
| | | |

5. علّل في خمسة أسطر لِمَ اعتبر العسكري أنّ: "حاجة كلّ متأدّب بلغة العرب أو ناظر في علومها إلى الشعر مائة". (نقطتان ونصف)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. بيّن في فقرة بخمسة أسطر إلى أيّ حدّ تشاطر الكاتب رأيه في أنّ الصدق لا يُطلب من الشعراء. (ثلاث نقاط)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



EXAMEN DU BACCALAUREAT
SESSION 2015

Épreuve : **MATHEMATIQUES**

Durée : 3 H

Coefficient : 3

Section : **Sciences de l'informatique**

Session de contrôle

Exercice 1 (4 points)

Répondre par vrai ou faux, en justifiant la réponse :

1) L'inverse de la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ est $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

2) La matrice $M = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -4 & 1 \end{pmatrix}$ est inversible.

3) La limite de la suite u définie sur \mathbb{N}^* par $u_n = \frac{n + (-1)^n}{n}$ est égale à 1.

4) La suite v définie sur \mathbb{N}^* par $v_n = f\left(\frac{1}{n}\right)$, avec $f : x \mapsto f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$, est convergente.

Exercice 2 (6 points)

1) Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{2x} - 2e^x$ et soit (\mathcal{C}) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan.

a) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$. Interpréter géométriquement les résultats

obtenus. (On remarquera que pour tout réel x , $f(x) = e^x(e^x - 2)$)

b) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = 2e^x(e^x - 1)$.

c) Étudier les variations de f .

2) a) Déterminer le point d'intersection de (\mathcal{C}) avec l'axe des abscisses.

b) Construire la courbe (\mathcal{C}) .

3) a) Soit a un réel strictement négatif. Calculer l'aire \mathcal{A} de la partie du plan limitée par la courbe (\mathcal{C}) , les axes du repère et la droite d'équation $x = a$.

b) Calculer $\lim_{a \rightarrow -\infty} \mathcal{A}$.

4) Soit g la restriction de f à $[0, +\infty[$.

a) Montrer que g réalise une bijection de $[0, +\infty[$ sur un intervalle J que l'on précisera.

b) Construire dans le même repère la courbe (\mathcal{C}') de la fonction g^{-1} réciproque de g .

c) Vérifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = (e^x - 1)^2 - 1$.

Exprimer, pour $x \in J$, $g^{-1}(x)$ en fonction de x .

Exercice 3 (5 points)

Soit n un entier naturel, on considère les entiers $p = n + 5$ et $q = 2n + 3$ et on note $d = \text{PGCD}(p, q)$.

- 1) a) Calculer $2p - q$. En déduire les valeurs possibles de d .
b) Montrer que si p est un multiple de 7 alors q est un multiple de 7.
c) Montrer que p est un multiple de 7 si et seulement si $n \equiv 2[7]$.
- 2) Montrer que $d = 7$ si et seulement si $n \equiv 2[7]$.
- 3) Application : Déterminer d dans chacun des cas suivants,
a) $n = 6^{2014} + 7^{2015}$.
b) $n = 6^{2014} + 8^{2015}$.

Exercice 4 (5 points)

Le tableau suivant donne (en Millions) l'évolution de la population de l'Afrique depuis 1950.

| Année | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rang de l'année x_i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Population y_i | 229 | 285 | 366 | 478 | 630 | 808 | 1031 |

(Source: ONU 2012)

- 1) Représenter, dans un repère orthogonal, le nuage des points $M_i(x_i, y_i)$.
(On prendra pour unités graphiques: 1cm pour chaque rang sur l'axe des abscisses et 1cm pour 100 millions d'habitants sur l'axe des ordonnées).
- 2) On envisage un ajustement exponentiel de la série (X, Y) , pour cela on pose $Z = \ln(Y)$.

Le tableau suivant donne les valeurs de z arrondies au centième.

| x_i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| y_i | 229 | 285 | 366 | 478 | 630 | 808 | 1031 |
| $z_i = \ln y_i$ | 5,43 | 5,65 | 5,90 | 6,17 | 6,45 | 6,69 | 6,94 |

- a) Donner l'arrondi à 10^{-4} près du coefficient de corrélation linéaire de la série (X, Z) .
En déduire qu'un ajustement affine de la série (X, Z) est justifié.
- b) Déterminer une équation de la droite de régression de z en x .
(Les coefficients seront arrondis au centième).
- 3) a) Etablir la relation $y = 172,43 e^{0,26x}$.
b) On suppose que la situation se poursuit selon le même modèle.
Estimer, à l'aide de cet ajustement, la population de l'Afrique (en millions) en 2030.

| | |
|--|----------------------------|
| RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015 | Épreuve : FRANÇAIS |
| | Durée : 2 H |
| | Coefficient : 1 |
| Sections : Maths, Économie et Gestion, Sc. expérimentales et Sc. de l'informatique | Session de contrôle |

La grand-mère raconte à sa petite-fille le début de sa relation amoureuse avec Augusto.

Au premier abord, Augusto m'a paru très antipathique. [...] C'est drôle, mais il arrive souvent qu'à la première rencontre, les personnes importantes de notre vie ne nous plaisent pas. Après le déjeuner, mon père s'était retiré pour se reposer, et j'avais dû rester au salon pour tenir compagnie à notre invité en attendant l'heure de son train. J'étais très contrariée.

5 Nous sommes restés ensemble environ une heure, et j'ai été très désagréable. À chaque question qu'il me posait, je répondais par monosyllabes ; s'il se taisait, je me taisais aussi. Quand il m'a dit, sur le pas de la porte : « Alors, au revoir, mademoiselle », je lui ai offert ma main avec le détachement d'une aristocrate^① qui aurait eu affaire à un subalterne^②. [...]

Trois semaines plus tard, il revint à Trieste « pour affaires », dit-il pendant le déjeuner, mais au lieu de repartir aussitôt comme l'autre fois, il s'arrêta un moment en ville.

10 Avant de prendre congé, il demanda à mon père l'autorisation de m'emmener faire une promenade en voiture et mon père, sans même me demander mon avis, la lui donna. Nous nous promenâmes tout l'après-midi dans les rues de la ville. Il parlait peu, me demandait des renseignements sur les monuments puis restait silencieux, à m'écouter. Il m'écoutait, ce

15 qui pour moi était un vrai miracle^③. [...]

Tous les samedis, il venait à Trieste et, tous les dimanches, il repartait pour sa ville. Tu te souviens de ce que faisait le Petit Prince^④ pour apprivoiser^⑤ le renard ? Il allait tous les jours devant sa tanière et attendait qu'il sorte. Ainsi, tout doucement, le renard apprit à le connaître et à ne plus avoir peur. Et ce n'est pas tout ; il apprit aussi à s'émouvoir à la vue

20 de tout ce qui lui rappelait son petit ami. Séduite par le même genre de tactique, moi aussi je commençais à m'impatisser dès le jeudi. Le processus d'apprivoisement avait commencé. Au bout d'un mois, toute ma vie tournait autour de l'attente du week-end. En peu de temps, une grande confiance s'était instaurée entre nous. Avec lui, je pouvais enfin parler, il appréciait mon intelligence et ma soif d'apprendre ; moi, j'appréciais sa tranquillité, sa

25 faculté d'écoute, ce sentiment de sécurité et de protection que peut donner à une jeune femme un homme plus âgé qu'elle.

Suzanna Tamaro, *Va où ton cœur te porte*, Éditions Plon, 1995

① Aristocrate : membre d'une classe sociale élevée

② Subalterne : qui occupe un rang inférieur

③ Miracle : fait extraordinaire

④ Le Petit Prince : personnage principal du conte *Le Petit Prince* de Saint-Exupéry

⑤ Apprivoiser : rendre moins sauvage, plus familier, plus sociable

I- ÉTUDE DE TEXTE : (10 points)

A- Compréhension : (7 points)

- 1) Quelle attitude la narratrice adopte-t-elle à l'égard d'Augusto lors de leur première rencontre ? Justifiez votre réponse par un indice textuel. **(2 points)**
- 2) Augusto revient à Trieste pour deux raisons. Dites lesquelles ? **(2 points)**
- 3) Au cours de leur première promenade, la narratrice commence à apprécier Augusto. Par quelle qualité est-elle attirée ? Relevez un indice textuel qui montre que cette qualité est importante à ses yeux. **(2 points)**
- 4) Durant tout le « processus d'apprivoisement », Augusto fait preuve de patience. Relevez et expliquez un procédé d'écriture qui rend compte de cette qualité. **(1 point)**

B- Langue : (3 points)

- 1- « Séduite par le même genre de tactique, moi aussi je commençais à m'impatienter dès le jeudi. »
Donnez un nom correspondant à l'adjectif « séduite » puis employez ce nom dans une phrase. **(1 point)**
- 2- Le Petit Prince allait tous les jours devant la tanière du renard. Ce dernier apprit à le connaître et à ne plus avoir peur.
Reliez ces deux phrases de manière à obtenir une phrase complexe comportant une proposition subordonnée :
 - de conséquence **(1 point)**
 - de but **(1 point)**

II- ESSAI : (10 points)

« En peu de temps, une grande confiance s'était instaurée entre nous. »

Pensez-vous qu'une relation amoureuse épanouie repose uniquement sur la confiance ?

Vous développerez votre point de vue en vous appuyant sur des arguments et des exemples précis.

| | |
|---|----------------------------|
| RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015 | Épreuve : ANGLAIS |
| | Durée : 2 H |
| | Coefficient : 1 |
| Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales, Sciences de l'informatique et Economie et gestion | Session de contrôle |

Le sujet comporte 04 pages.

I. READING COMPREHENSION

1. The call came on Friday morning. I was on the sofa, breastfeeding my 10-week-old baby. I saw my boss's name light up on my phone. She called to inform me that we were all being made redundant. "Thank you for letting me know," I said blankly. She told me people would be in touch about the details. I thanked her again, unable to find other words.
2. I waited for my husband to get back from work to tell him. How would I phrase it, exactly? But he was calm, measured; he didn't panic. "We'll make it work. You'll find something else," Hannah, he said. "But what if I don't? What about the mortgage, the bills?" "We'll be fine," he told me, holding my hand in his.
3. As the next few months passed, I barely thought about it. I adored being at home with my baby. I'd really wanted that baby, and knew I'd take a full year off when he was born, but I always planned to go back. Perhaps, the only change was when I looked at my diary, once crammed with responsibilities. There were pages and pages of blank, just the odd doctor's appointment.
4. My husband would come home exhausted because of the huge responsibility of keeping our family afloat. We had to cut back drastically and even borrow money. There was nothing in my bank account and for the first time in my adult life I had no cash of my own. It felt degrading to do the weekly shopping using my husband's money.
5. Then one day my husband suggested I try to be my own boss. [...] The first day looking for work was painful. But eventually, I got my first assignment, and then another – and another. My future is not going to be the one I used to imagine, and I still miss the regular income. But my confidence grew, and I felt an old part of me come alive.

Hannah Shuckburg

The Guardian, Saturday, 22 February, 2014

(Adapted)



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants



COMPREHENSION QUESTIONS (12 marks)

1. Tick (☑) the most appropriate alternative (1 mark)

The text is mainly about a woman who :

- a. left her job to enjoy being with her baby.
- b. regained hope thanks to her husband's support.
- c. wanted to look for better job opportunities.

2. For each of the following statements, pick out one detail from the text showing that it is false. (3 marks)

- a. Hannah was the only worker to lose the job. (paragraph 1)

- b. It had always been Hannah's desire to give up her job. (paragraph 3)

- c. Hannah was happy to use her husband's money. (paragraph 4)

3. Tick ☑ the alternative that best completes the following sentence. (1 mark)

What embarrassed Hannah when she lost her job was ...

- a. having nothing to do with so much free time.
- b. being unable to meet her baby's needs.
- c. overwhelming her husband with duties.

4. Circle the two adjectives that best describe Hannah's husband. (2 marks)

sensible – confused – affectionate – indifferent

5. Fill in the blanks with three words from paragraph 5. (3 marks)

(One blank, one word!)

Although Hannah lost her job, she regained when she became her own boss.
 The start was quite, but helping her husband with an additional
 was worth the experience.

6. Find in the text words meaning nearly the same as (2 marks)

- a. completely filled (paragraph 3) :
- b. out of difficulty (paragraph 4) :

NE RIEN ECRIRE ICI

II. WRITING (12 marks)

1. Use the information in the table below to write a 4-line paragraph about the '5-A-DAY' campaign. (4 marks)

| | |
|--------------|--|
| What? | <ul style="list-style-type: none">• a campaign / encourage people / have a healthy / balanced diet |
| How? | <ul style="list-style-type: none">• people / advised / eat 5 portions of fruit / vegetables a day / regular basis |
| Why? | <ul style="list-style-type: none">• fruit and vegetables / rich / minerals and fiber• they / efficient / prevent 20% of deaths / improve memory |

.....

.....

.....

.....

2. Many developing countries lose each year a good number of their brightest students who decide to stay and work in developed countries.

Write an article for your school magazine in which you express your opinion about this problem. (8 marks)

Do not write more than 12 lines.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

III. LANGUAGE (6marks)

1. Fill in the blanks with six (6) words from the box. (3 marks)

despite – particularly – enhances – agreement – applies – workforce – cope – drain

People are the real wealth of nations, and education enables them to lead healthier, happier, and more productive lives. There is a broad, backed by research findings, that education..... people's ability to make the right decisions, be better parents, with shocks, and be responsible citizens. Given that global economic growth remains slow, signs of recovery from the recent economic crisis, the shortage of the "right" skills in the has taken on a new urgency across the educational systems in the world . Global unemployment, estimated at 205 million in 2009, is at an all-time high. Young people, who are vulnerable to layoffs, have the hardest time finding new jobs.

2. Put the bracketed words in the right tense and / or form. (3 marks)

Video games strain relationships with friends and family. They have done far more than change the way we entertain (oneself) The debate over video games rages on. While some argue that (to game) after a long day at work or school is innocent fun, others believe video games hinder social interaction and academic and work (to perform) The latest research, (to publish)in the *Journal of Youth and Adolescence*, links young people's use of video games to poorer relationships with friends and family. The study (to base) on information collected from 813 college students. It revealed that the more time students spent playing video games, the (bad) their relationships with peers and parents got.