



Examen : PROBATOIRE BLANC ESG

Série : C, D, E

Session : 2020

LYCÉE DE MANJO

Durée : 02 heures

Coefficient : 02

Numéro : 03

INFORMATIQUE

CORRIGÉ EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisé.

PARTIE 1 : ÉVALUATION DES RESSOURCES

(10points)

A. Environnement numérique, sécurité informatique et multimédia

3pts

Marie a reçu sur son WhatsApp trois fichiers. Les informations recueillies sur ces trois fichiers sont les suivantes :

Fichier 1 : lecon1.wma Durée : 4mn Taille : 2Ko	Fichier 2 : lecon2.png Définition : 384 X 502 Pixels Taille : 1506 Ko	Fichier 3 : lecon3.wmv Durée : 1h05mn Débit : 142Kbits/s
--	--	---

1. Quels sont les différents types de fichiers décrits par ces caractéristiques ? 1,5pt

Fichier 1 : Fichier audio ; Fichier 2 : Fichier image , Fichier 3 : Fichier vidéo

2. Quel nom attribut-t-on à ces fichiers ? 0,5pt

Fichier multimédia

3. Calculer la profondeur de codage d'un pixel du deuxième fichier c'est-à-dire le nombre de bits utilisés pour coder un pixel. 1pt

On sait que Taille d'un fichier image en bit = Nbre de pixels X Profondeur ; d'où

$$\text{Profondeur} = \frac{\text{Taille du fichier en bit}}{\text{Nbre de pixels}}$$

Conversion de 1506Ko en bit.

$$1\text{Ko} = 1024 \text{ Octets}$$

$$1\text{Octet} = 8\text{bits}$$

$$\text{D'où } 1\text{Ko} = 8 \times 1024 \text{ bits} = 8192\text{bits} \text{ et } 1506 \text{ Ko} = 12337152 \text{ bits}$$

$$\text{Ainsi, Profondeur} = \frac{\text{Taille du fichier en bit}}{\text{Nbre de pixels}} = \frac{12337152}{384 \times 502} = \frac{12337152}{192768} = 64\text{bits}$$

Donc la profondeur de codage est de 64 bits

B. Système d'information

4pts

Votre oncle est propriétaire d'un supermarché. Lors de ton stage de vacances dans ce supermarché, tu décides d'automatiser le système d'information de ce supermarché pour la gestion du stock des produits. Après étude et analyse du système, tu crées une base de données qui contient la table produit.

1. Après avoir définir **base de données**, identifier dans le texte deux(02) fonctions de définition d'une base données et un domaine d'application des bases de données. 1,5pt

***Définition de base de données :**

Une base de données est un ensemble de données organisées, structurées, non redondantes et stockées sur un support physique.

***Deux fonctions de définition d'une base de données mentionnées dans le texte**

Création de la base de données ; création de la table

*** Domaine d'application des bases de données :** Dans un supermarché pour la gestion du stock

2. Quelle est le nom de la famille de logiciel qui permet de créer une base de données dans un ordinateur ? Donner un exemple. 1pt

Nom de la famille : SGBD

Un exemple : MySQL ; Access ; Oracle ; DB2 ; SQL Server

3. Après livraison d'un stock de produits, on remplit la table produit avec les informations concernant chaque produit du stock. De quelle fonction de manipulation d'une base de données parle-t-on? **1pt**

Fonction insertion

4. Un champ de la table produit est utilisé comme clé dans la table Commande. Comment qualifie-t-on ce champ? **0,5pt**

Clé primaire de la table produit ou clé étrangère de la table commande

C. Algorithmique et programmation

3pts

On a obtenu le script JavaScript suivant après la traduction d'un algorithme.

- | | |
|--|--|
| 1. <code><script language="javascript"></code> | 9. <code>a= prompt("Entrez un entier") ;</code> |
| 2. <code>var a, bp ;</code> | 10. <code>b= prompt("Entrez un autre entier") ;</code> |
| 3. <code>function produit(x,y){</code> | 11. <code>p = produit(a,b) ;</code> |
| 4. <code>var i=1 , pr=y ;</code> | 12. <code>document.write("Résultat="+p) ;</code> |
| 5. <code>while(i<x){</code> | 13. <code></script></code> |
| 6. <code>pr = pr+y ;</code> | |
| 7. <code>i=i+1 ;}</code> | |
| 8. <code>return pr ; }</code> | |

Utiliser ce script pour répondre aux questions suivantes.

1. Y-a-t-il une fonction dans ce script? si oui, utiliser les numéros de lignes pour identifier le début et la fin de la déclaration de cette fonction; puis donner une instruction qui fait appel à cette fonction. **1,5pt**

Oui il y a une fonction dans ce script

Début et fin de la déclaration : De la ligne 3 à la ligne 8

Instruction qui fait appel à cette fonction : p =produite(a , b) ;

2. Donner une instruction équivalente à l'instruction de la ligne 6. **0,5pt**

L'instruction équivalente à l'instruction de la ligne 6 est : p+=y ;

3. Identifier dans ce script une instruction d'entrée et une instruction de sortie. **1pt**

Instruction d'entrée :

`a= prompt("Entrez un entier") ; ou b= prompt("Entrez un autre entier") ;`

Instruction de sortie

`document.write("Résultat="+p) ;`

PARTIE 2 : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10points)

Exercice 1 : Environnement numérique, sécurité informatique et usage du multimédia (05points)

Votre papa est responsable financier dans une société. Lundi dernier, un cybercriminel a profité d'une faille du réseau de l'entreprise pour poser deux actes criminels :

Premier acte criminel : Il a essayé d'obtenir le mot de passe de votre papa en essayant toutes les possibilités.

Second acte criminel : Il a rendu indisponible certains applications et services de l'ordinateur de votre papa.

Face à cette situation, l'ordinateur de votre papa est envoyé au technicien pour maintenance.

1. Définir **cybercriminalité**; puis décrire deux principes de la sécurité informatique et identifier les actes de cybercriminalités posés par ce cybercriminel. **2,5pts**

***Définition de cybercriminalité :**

La cybercriminalité est le fait d'utiliser les réseaux et le système informatique pour poser des actes criminels.

***Description de deux actes de cybercriminalités**

Confidentialité : Les données d'un système informatique ne doivent être accessibles que par les personnes autorisées.

Intégrité : Les données d'un système informatique ne doivent être modifiables que par les personnes autorisées.

Actes de **cybercriminalités** posés par le cybercriminel

Premier acte : Craquage de mot de passe

Second acte : Déni de services ou DoS

2. Le mot de passe de votre papa est « **MERCI** ». Ce mot de passe est envoyé au technicien par message. Le contenu du message reçu par le technicien est « **PHUFL** ». On peut s'apercevoir que le mot de passe a été masqué. Quelle technique de protection de données a été utilisée pour masquer ce mot de passe? Que doit faire le technicien pour avoir le mot de passe exacte à partir du message reçu ? **1,5pt**

La technique qui a été utilisé est le chiffrement pour obtenir le mot de passe exacte, il faut déchiffrer le message masqué.

3. Le technicien constate que le disque dur de l'ordinateur de votre papa est constitué d'une seule partition. Quelle opération doit-il effectuer pour avoir plusieurs partitions ? **1pt**

C'est l'opération de partitionnement

Exercice 2 : Algorithmique et programmation

(05points)

Soit f la fonction numérique définie par : $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{si } x < 2 \\ 3x^2 + 2x + 5 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

1. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur la valeur de x ; puis calcul et affiche l'image y de x par f noté $f(x)$. **2,5pts**

Algorithme image_de_x_par_f ;

Var x , y : Reel ;

Debut

Ecrire("Entrez la valeur de x") ;

Lire(x) ;

Si(x<2) Alors

y<-- 2*x-3 ;

Sinon

y<-- 3*x*x+2*x+5 ;

FinSi

Ecrire("La valeur numérique de f est : " , y) ;

Fin

Un autre candidat peut raisonner de la manière suivante

Algorithme image_de_x_par_f ;

Var x , y : Reel ;

Debut

Ecrire("Entrez la valeur de x") ;

Lire(x) ;

Si(x<2) Alors

y<-- 2*x-3 ;

FinSi

Si(x>=2) Alors

y<-- 3*x*x+2*x+5 ;

FinSi

Ecrire("La valeur numérique de f est : " , y) ;

Fin

2. En fouillant le cahier de son camarade, Sun retrouve une activité qui contient le programme suivant

```
1. #include <stdio.h>
2. #define pi 3,14
3.     float r, s, p ;
4. int main(){
5.     printf("Entrez le rayon r")
6.     scanf("%d", &r);
7.     p=2*pi*r ;
8.     s=r*r*pi ;
9.     printf("Le périmètre est : %f", p) ;
10.    printf("La surface est : ", s) ;
11.    return 0;
12. }
```

Après avoir donné le langage utilisé pour écrire ce programme, identifier et proposer une correction aux quatre erreurs commises dans ce programme. **2,5pts**

Langage utilisé est le langage C

Identification des erreurs

N° de ligne	Erreur trouvée	Proposition de correction
2	On a utilisé la virgule (,) au lieu du point pour écrire la valeur de la constante	#define pi 3.14
5	Manque de point-virgule(;) à la fin de l'instruction	printf("Entrez le rayon r");
6	On a utilisé %d au lieu de %f car r est un réel	scanf("%f", &r);
10	Absence de %f dans le premier message	printf("La surface est : %f", s);

« Le tout est supérieur à la somme des parties. »

Par M. TCHUETKEUA D.G