



CORRIGÉ ÉPREUVE THÉORIQUE D'INFORMATIQUE

Notez bien : Pour chacune des questions, attribuez le point à toute autre proposition exacte.

EXERCICE I : ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA (06POINTS)

Alexandre vient d'achever l'installation du système d'exploitation de son ordinateur. Dans l'un des fichiers d'installation, on retrouve le texte suivant : **AB145-ERT25-YHU52-362HU-AZ632**.

Ce texte lui permet d'avoir une version authentique du système d'exploitation qu'il vient d'installer.

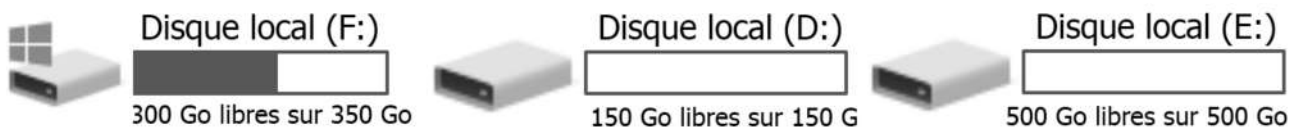
1. Dans le contexte informatique, définir système d'exploitation. (1pt)

Réponse : Un système d'exploitation est un ensemble de programmes informatique qui assurent la liaison entre les ressources matérielles, logicielles et l'utilisateur.

2. Que représente ce texte? (0,5pt)

Réponse : La clé d'activation ; ou clé du produit ;
NB : il faut aussi accepter contrat de licence, ou licence

3. Le disque dur de son ordinateur est reparti en unités indépendantes de la manière suivante



- 3.1 Quelle opération a-t-on effectuée pour obtenir ces unités? (0,5pt)

Réponse : partitionnement

- 3.2 Quel nom utilise-t-on pour désigner chacune de ces unités? (0,5pt)

Réponse : Partition

- 3.3 Dans quelle unité a-t-on installé le système d'exploitation? (0,5pt)

Réponse : Disque local (F :) ou F

4. Dans le dossier «échantillon de musique », il retrouve un fichier MP3 stéréo de 44,1KHz qui dure 1 minute quarante secondes avec une hauteur de quantification de 16 bits. Calculer en kilo octets l'espace disque occupé par ce fichier MP3. (1,5pt)

Réponse :

- Conversions :

$$44,1 \text{ KHz} = 44,1 \times 1000\text{Hz} = 44100\text{Hz} \quad \text{et} \quad 1\text{min} \ 40\text{s} = 1 \times 60 + 40 = 100\text{s}.$$

Le son est stéréo dont le nombre de canaux est 2.

- Taille en bit

$$\text{Taille} = \text{Fréquence} \times \text{Durée} \times \text{nombre de canaux} \times \text{Résolution}$$

$$= 44100 \times 100 \times 2 \times 16 = 141120000 \text{ bits}$$

- Taille en Ko

$$\text{Taille} = \frac{\text{Taille}(\text{bit})}{8192} = \frac{141120000}{8192} = 17226,56 \text{ Ko}$$

ou

$$\text{Taille} = \frac{\text{Taille}(\text{bit})}{8000} = \frac{141120000}{8000} = 17640 \text{ Ko}$$

5. Son fils CAREL utilise cet ordinateur pour effectuer les recherches sur Internet. Quelques temps après, il constate qu'il a perdu le contrôle de l'ordinateur : un cybercriminel a rendu indisponibles les fonctionnalités de son ordinateur pour l'empêcher de l'utiliser. CAREL a été donc victime d'un acte de cybercriminalité.

5.1 Définir **cybercriminalité**. (0,5pt)

Réponse : la cybercriminalité est l'activité qui consiste à utiliser les réseaux et les systèmes informatique pour poser des actes criminels.

5.2 Donner le nom de l'acte de cybercriminalité auquel CAREL a été victime. (0,5pt)

Réponse : Le déni de service ou DoS

6. CAREL a cassé le mot de passe utilisé pour protéger le compte de son père. Pour y parvenir, il a essayé plusieurs exemples de mot de passe. C'est au 352^{ème} essai qu'il saisit le bon mot de passe.

Quel nom utilise-t-on pour désigner cet acte de cybercriminalité ? (0,5pt)

Réponse : Craquage de mot de passe

EXERCICE II : SYSTEMES D'INFORMATION (06points)

Une entreprise de fabrication des jus de fruits est dirigée par un Directeur Général (DG). Elle est constituée de 08 autres personnels dont une secrétaire qui est chargée d'établir des rapports à l'attention du directeur général, trois chimistes de fabrication des jus, une caissière, un chargé de communication, et deux agents de livraison des fruits aux clients. Cette entreprise dispose en son sein, des machines de transformation des jus et des bouteilles pour les contenir. Pour la bonne marche de cette entreprise, le DG souhaite automatiser le système d'information.

1. Définir **système d'information**. (1pt)

Réponse : un système d'information est un ensemble de ressources organisées et structurées pour collecter, traiter, mémoriser et diffuser l'information dans l'entreprise.

2. Enumérer les sous-systèmes qui constituent une entreprise. (1pt)

Réponse : Système de pilotage ; Système d'information ; Système opérant

3. Donner d'une personne qui prend les décisions dans cette entreprise et dire à quel sous-système il appartient. (0,5pt x2 =1pt)

Réponse : Le directeur Général, il appartient au système de pilotage

La base de données utilisée pour sauvegarder les données contient la table Jus. Cette table est caractérisée par un numéro unique, un nom, une date de fabrication.

4. Donner une fonction de définition d'une base de données et une fonction de manipulation d'une base de données. (0,5pt x2=1pt)

Réponse :

- une fonction de définition d'une base de données
 - Création d'une table
 - Création d'une base de données
 - Ajout d'un champ dans un table
- Une fonction de manipulation d'une base de données
 - Fonction d'insertion
 - Fonction de consultation
 - fonction de mise à jour
 - Fonction de suppression

5. Donner le nom de deux logiciels permettant la création et la manipulation d'une base de données dans un ordinateur. (0,5pt x 2 =1pt)

Réponse : MS Access, MYSQL, Oracle, DB2, PostgreSQL,...

6. Quel nom utilise-t-on pour désigner un ensemble d'attribut qui permet de distinguer chaque enregistrement d'une table ? (1pt)

Réponse : Clé primaire ou primary key

EXERCICE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

(08points)

Partie 1 : Algorithmique et programmation en C(04point)

Le club informatique a organisé dans votre établissement le concours du meilleur informaticien. Le concours portait sur l'écriture d'un algorithme qui calcul et affiche la moyenne générale des notes obtenues par 03 élèves ; puis de traduire l'algorithme écrit en un programme C. Voici la réponse d'un candidat qui a attiré l'attention des membres de Jury.

Algorithme du candidat	Programme C correspondant
Algorithme MoyenneGen ; Const N=3 ; Var m :Réal ; i : Entier; tab : Tableau[N] Réel ; Début m ← 0 ; Pour i Allant de 1 à N Faire Ecrire("Entrez la note" , i) ; Lire(Tab[i]); m ← m+Tab[i] ; FinPour m ← m/N ; Ecrire("Moyenne Générale =", m) ; Fin	#include<stdio.h>(a).... float m ; int i ;(b).... int main(){ m=0;(c).... printf("Entrez la note %d" , i);(d).... m= m+Tab[i-1] ; } m= m/N ; printf("Moyenne Générale =%f", m); return 0 ; }

Pour comprendre le travail effectué par ce candidat, on vous pose des questions.

I. Algorithmique (02pts)

1. Quelle est la structure de données utilisée dans l'algorithme ? (0,25pt)

Réponse : Tableau

2. Trouver le nombre d'instructions de l'algorithme écrit par ce candidat. (0,75pt)

Réponse :

- La boucle Pour est exécutée $V_f - V_i + 1 = N - 1 + 1 = N$
- Il y a 3 instructions à l'intérieur de la boucle Pour
- Il y a 3 instructions à l'extérieur de la boucle Pour

Le nombre d'instructions demandé est : $3 \times N + 3 = 3 \times 3 + 3 = 3 \times 3 + 3 = 12$ instructions

3. Exécuter cet algorithme si l'utilisateur fournit respectivement les valeurs 10 ; 12 ; 14. (1pt)

Réponse

N°	N	i	m	Tab[i]
7	3		0	
8		1		
9	Entrez la note 1			
10				10
11		$1+1=2$	$0+Tab[1] = 0+10=10$	
9	Entrez la note 2			
10				12
11		$2+1=3$	$10+Tab[2] = 10+12=22$	
9	Entrez la note 3			
10				14
11		$3+1=4$	$22+Tab[3] = 22+14=36$	
13			$36/3=12$	
14	Moyenne Générale = 12			

II. Programmation C (02pts)

1. Identifier et recopier sur votre feuille de composition la bibliothèque utilisée dans ce programme C. **(0,5pt)**

Réponse : `stdio.h`

2. Donner le nom de deux fonctions appartenant à cette bibliothèque. **(0,25pt x2= 0,5pt)**

Réponse : `scanf` , `printf`

Certaines informations du programme C ont été désignées par les pointillés et remplacées par les lettres (a), (b), (c) et (d).

3. Trouver les informations correspondantes aux lettres (a), (b), (c) et (d). **(0,25pt x 4 = 1pt)**

Réponse :

(a) `const int N=3 ;` ou `#define N 3`

(b) `float tab[N] ;`

(c) `for(i=1 ; i<=N ; i++)`

(d) `scanf("%f" , &tab[i-1]) ;`

Partie 2 : PROGRAMMATION JAVASCRIPT ET HTML (4points)

Un groupe de 4 élèves de premières scientifiques ont écrit un convertisseur dans le cadre des activités du club informatique. Le code source de ce convertisseur est le suivant :

1. `<html><head>`
2. `<title>Convertisseur2022</title></head>`
3. `<body>`
4. `Convertisseur des kilomètres en mètres.`
5. `<form name="f" method="post" style="font-family:'Courier New'; text-align: center;" >`
6. `Valeur en Kilomètre : <input type="text" name="km" size="25">
`
7. `Valeur en mètre : <input type="text" name="m" size="25" readonly>
`
8. `<input type="button" value="Convertir" onclick="fConvertir();" >`
9. `</form>`
10. `<script type="text/javascript">`
11. `var vkm, vm;`
12. `function fConvertir(){`
13. `var r, ok;`
14. `vkm = document.f.km.value;`
15. `ok= Number(vkm);`
16. `r = vkm *1000;`
17. `document.f.m.value= r;}`
18. `</script>`
19. `</body></html>`

Pour comprendre le travail effectué par ce groupe d'élèves, on te pose les questions suivantes.

Consigne: Réponds aux questions posées.

1. Donner deux langages utilisés pour écrire cette page web. **(0,5pt)**

Réponse :

- Langage HTML
- Langage JavaScript
- Langage CSS

1. Donner le nom d'un(1) logiciel utilisé pour écrire le code source d'une page web et le nom d'un(1) logiciel utilisé pour afficher le résultat. **(0,5pt x 2 = 1pt)**

Réponse :

- Logiciel utilisé pour écrire le code source : Notepad++ ; bloc note ; sublime Text
- Logiciel utilisé pour afficher le résultat : Firefox, Opéra, Chrome, Safari

2. Identifier et recopier sur votre feuille de composition (0,25pt x 4 = 1pt)

3.1 Le nom d'un attribut et sa valeur

Réponse : `type=button` ou `name=f` ou `value=Convertir` ou `size=25` ou `type=text` ou `name=m` ou `mane=km` ou `method=post` ou `style="font-family:'Courier New'; text-align:center;"` ou `onclick=fConvertir()`

3.2 Le nom d'un événement

Réponse : `onclick`

3.3 Le nom d'une variable locale

Réponse : `r` ou `ok`

3.4 Une instruction de conversion de type

Réponse :

Ligne 15 ou `ok= Number(vkm);`

Ligne 16 ou `r = vkm *1000;`

3. Donner une représentation graphique du formulaire de cette page web. (1pt)

Réponse

Valeur en Kilomètre :

Valeur en mètre :

4. Dites clairement ce que fait l'instruction de la **ligne 14** de cette page web. (0,5pt)

(0,5pt)

Réponse : Cette instruction récupère la valeur saisie dans le champ « Valeur en kilomètre » et l'affecte à la variable `vkm`.

Proposé par M. TCHUETKEUA Duclo(PLÉG)

duclogildas@gmail.com