

Université Constantine 3
Ecole Normale Supérieur
Département de Physique et Chimie des Sciences Exactes et Informatique
Le Contrôle du 2^{ème} Semestre de la Promotion 2^{ème} Année Physique et Chimie
(2015-2016)

Module : Informatique et Technologie

Le 28/05/2016 à l'Amphi (03) et (04) de (01Heure 30 mm) de 08H30mm à 10H

Sujet :

Partie I (05 points) :

a)-Quelles sont parmi les suites des chiffres celles qui peuvent être la représentation d'un nombre en base de : 16, 8, ou 2 ? **1001011 – 1200112 – 2A21 -9GF2**

b)-Effectuez les conversions suivantes par une Division Successives ?

$(426)_{10} = (?)_2 ; (442)_{10} = (?)_8 ; (246)_{10} = (?)_{16} ; (185)_{10} = (?)_2$

c)-Effectuez les conversions suivantes en appliquant la Formule Générale suivante

$(N)_{base} = \sum_{n=i}^{i=0} a_i b^i : (F6AB)_{16} = (?)_2 ; (472)_8 = (?)_2 ; (1101101)_2 = (?)_{10} ; (00010111)_2 = (?)_{10}$

d)-Que veut dire le Code BCD ?

-Donner la valeur en Décimal du nombre suivant codé en BCD :

X= (011100010001) ?

-Convertir en BCD les nombres suivants : **$(89)_{10} = (?)_{BCD}$ et $(78)_{10} = (?)_{BCD}$**

Partie II (09 points)

A/ (03 points)

a)-Donnez une Définition sur le système d'Exploitation ?

b)-Il y a 2(Deux) catégories du système d'Exploitation, les quelles et Démontrer les ?

c)-Donnez un Chemin d'accès en utilisant ces 2 (Deux) catégories pour affichées un Fichiers « Etud.doc » contenus dans un Répertoire (Dossiers) Inscription ?

B/ (03 points)

-Un Système d'information d'une entreprise qui veut améliorer sa gestion afin de sauvegarder, rechercher, mettre à Jour et minimiser les redondances de son système d'information :

a)-Qu'est ce qu'elle (Entreprise) doit construire, donner son Nom et Définissez le ?

b)-Par quel Outil sera manipulée, donnez son Nom et Définissez-le ?

c)-Qui soit une table Relationnelle suivante :

Histoire			
Jour	Mois	Année	Evénement
05	Juillet	1962	Indépendance de l'Algérie

-Que Représente le Termes suivantes : Histoire ;

(Jour, Mois, Année, Evénement) ; (05 Juillet 1962 Indépendance de l'Algérie ?

C/ (03 points)

a)- Qu'est ce qu'un Réseau Informatique ?

- Citez trois (3) avantages offertes par les réseaux ?

- Donnez la Différences entre le réseau local et le réseau étendu ?citez un Exemple

b)-Quels sont les Eléments essentiels pour se connecter à Internet ?

- Quels sont l'Eléments essentiels pour envoyer et recevoir du courrier par Internet ?

- Définissez les Termes suivantes : "Pages Web ; Lien Hypertexte ?

Partie III (06 points)

Organigramme – Algorithme –Programme

Exercices N°1 (03 points)

-Résoudre au CHOIX entre (a et b) ou (b et c) ou (a et c)

a)- Cherchez séquentiellement une Valeur VAL dans un tableau (Vecteur) non trié de N nombres entiers en écrivant un Algorithme ?

b)-Ecrire un algorithme qui permet de lire deux lettres et dire si elles sont dans l'ordre alphabétique ?

c)- Ecrire un Algorithme qui permet de lire une phrase et calcule uniquement le nombre de voyelles de cette phrase, la fin de cette phrase se fait par l'entrée du caractère ". " ? A noter que le caractère ". " ne fait pas partie de la phrase.

Exercices N°2(03 points)

- Ecrire un Algorithme qui permet de résoudre une équation de second degré de la forme : $ax^2 + bx + c = 0$; sachant que le discriminant Δ est égale :

$$\Delta = b^2 - 4ac ?$$

Bonne Chance !

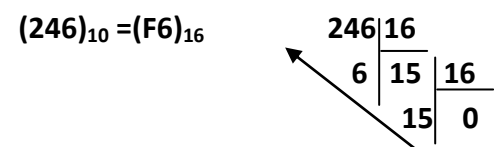
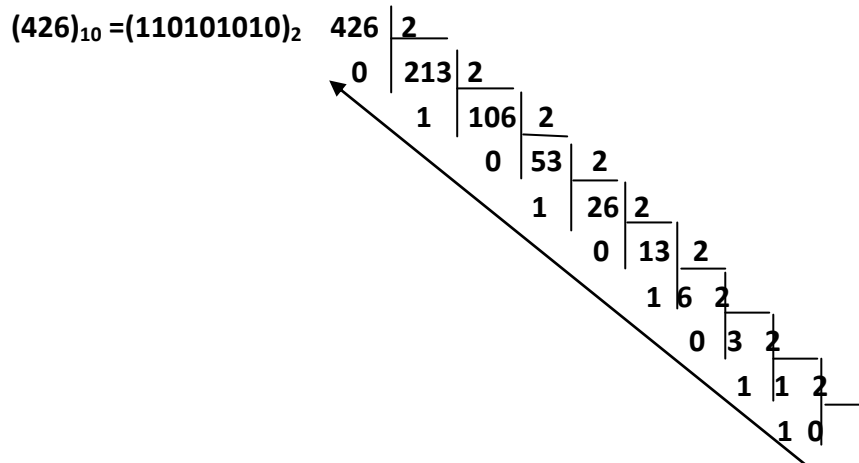
Université Constantine 3
Ecole Supérieur Normale
Département de Physique et Chimie des Science Exacte et Informatique
La Promotion 2ème Année Physique et Chimie (2015-2016)
Module : Informatique et Technologie
Correction du 2ème Contrôle du 2ème Semestre

Partie I (05 points)

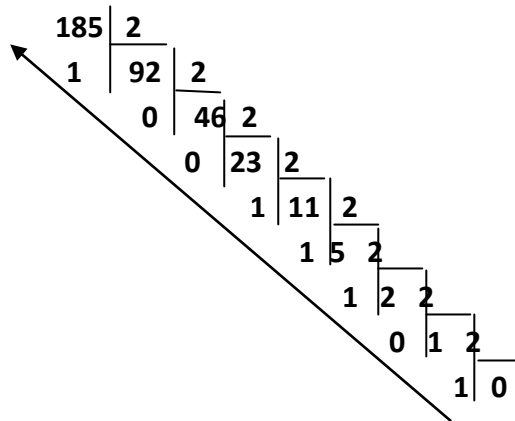
a)-

Suites des chiffres et alphabets	Bases de représentations Possibles
1001011	Base : (2,8 et 16) ont des représentations possibles car le Binaire (0 et 1) sont des chiffres qui figurent parmi ceux des <u>3 bases</u> .
1<u>2</u>0011<u>2</u>	Base : (8 et 16) ont des représentations possibles mais pas du binaire car le chiffre <u>2</u> n'existe pas on système binaire.
2A21	Base : (16) uniquement a des représentations possibles car le chiffre <u>9</u> n'existe pas ni au système Binaire ni au Système Octale.
9<u>G</u>F2	Base : Aucune base n'a une représentation possible car la lettre <u>G</u> n'appartient pas à aucun système de numération.

b)-la conversion par la méthode de Division Successives :



$$(185)_{10} = (10111001)_2$$



c)-Appliquant la Formule Générale $(N) = \sum_{n=i}^{i=0} a_i b^i$ les résultats seront comme suit :
 $-(F6AB)_{16} = (63147)_{10}$ soit: $\underbrace{F \quad 6 \quad A \quad B}_{(3 \quad 2 \quad 1 \quad 0) \text{ les rangs de la Formule Générale}} = 15*16^{(3)} + 6*16^{(2)} + 10*16^{(1)} + 11*16^{(0)}$

$-(472)_8 = (314)_{10}$ soit: $\underbrace{4 \quad 7 \quad 2}_{(2 \quad 1 \quad 0) \text{ les rangs de la Formule générale}} = 4*8^{(2)} + 7*8^{(1)} + 2*8^{(0)} = 314$

$-(11001101)_2 = (205)_{10}$
 Soit: $\underbrace{11001101}_{(76543210) \text{ les rangs de la Formule générale}} = 1*2^{(7)} + 1*2^{(6)} + 0*2^{(5)} + 0*2^{(4)} + 1*2^{(3)} + 1*2^{(2)} + 0*2^{(1)} + 1*2^{(0)} = 205$

$-(00010111)_8 = (23)_{10}$
 Soit: $\underbrace{00010111}_{(76543210) \text{ les rangs de la Formule générale}} = 0*2^{(7)} + 0*2^{(6)} + 0*2^{(5)} + 1*2^{(4)} + 0*2^{(3)} + 1*2^{(2)} + 1*2^{(1)} + 1*2^{(0)} = 23$

d)- Réponse aux questions suivantes :

1)- BCD veut dire « Binary Coded Decimal » cela signifie décimale codé en Binaire .

2)- Soit : $X = (0111 \ 0001 \ 0001)_{BCD} = (711)_{10}$ soit :

$$\underbrace{0111}_{(3210)} + \underbrace{0001}_{(3210)} + \underbrace{0001}_{(3210)} \text{ les rangs de la formule générale}$$

$$\underbrace{0*2^{(3)} + 1*2^{(2)} + 1*2^{(1)} + 1*2^{(0)}}_7 \text{ et } \underbrace{0*2^{(3)} + 0*2^{(2)} + 0*2^{(1)} + 1*2^{(0)}}_1 \text{ et } \underbrace{0*2^{(3)} + 0*2^{(2)} + 0*2^{(1)} + 1*2^{(0)}}_1$$

3)- Convertir en BCD les nombres : 89 ET 78 :

$-(89)_{10} = (1000 \ 1001)_{BCD}$ Soit : **8** doit être converti en Binaire (Seul), il s'agit (1000) puis **9** doit être converti en binaire (seul) il s'agit (1001), après en les rangent selon son ordre décimale 89.

$-(78)_{10} = (0111 \ 1000)_{BCD}$ Soit : **7** doit être converti en Binaire (Seul) il s'agit (0111) puis **8** doit être converti en binaire (seul), il s'agit (1000), après en les rangent selon son ordre décimale 78.

Partie II (09 points)

A/ Système d'Exploitation (SE) et Gestion Fichier (03 points)

a)-Définition sur le (SE) : le Système d'exploitation est un ensemble de programme qui assurent la gestion et le contrôle des ressources (Eléments :Matériels et Logiciel) d'un PC , c'est un gestionnaire des Fichiers /Répertoire, des disques (Dur) , des programmes d'applications et des périphériques en exécutant leur tâches , il(SE) agit comme un intermédiaire entre l'utilisateur et le matériel d'un ordinateur

b)-Définition de MS-DOS (Microsoft Disque Operating System) : c'est le système d'exploitation le plus populaire dans les années 90 utilisé sur des microordinateurs de type PC, c'est un système Mono-tâche qui permet de gérer une seule tâche à la fois. Une fenêtre Noir sur l'écran.

-Définition de Windows : Conçu par Microsoft pour remplacer le MS-DOS et exploiter sur un microordinateur puis améliorer pour qu'il devient fonctionnel sur un réseau avec la version Windows NT et Windows 2000 Client-serveur , c'est un système Multitâche peut gérer plusieurs tâches à la fois (Exécution Parallèle) , le Windows peut être un système d'exploitation Réparties , il est très utilisés dans un réseaux locaux avec la version UNIX de Berkely.

c)- 1)- le Chemin d'accès utiliser par MS-DOS pour afficher un Fichier « Etud.Doc » et son répertoires (Dossier) Inscription soit :

← C : \ Dir \ Inscription \ Etud .Doc
L'Invité d'un Commande DOS Répertoire Fichier
Emplacement pour Afficher

-2)- Le chemin d'accès utiliser par le Windows pour afficher un Fichier « Etud-Doc » et son Répertoire (Dossier) Inscription soit : il y a plusieurs manier de cheminer parmi :

Démarrer → Document → Menu Fichier → Ouvrir → Sélectionner le Répertoire (Inscription) → Sélectionner (Fichier Etud.Doc).

B/Base de données (BD) et langage de programmation (03 points)

-a)- l'Entreprise doit Construire une « Base de Donnée »

Définition : une base de données (BD) peut être vue comme une collection de données persistantes opérationnelles, enregistrés en mémoire secondaires, les données doivent être Cohérentes, non redondantes, accessibles simultanément par plusieurs programmes, une BD est totalement indépendante aux programmes d'applications.

-b)- l'Outil qui doit impliquée cette base de données : c'est par son SGBD = (Système de Gestion d'une Base de Données) :

Définition : c'est un ensemble d'Outils Logiciels permettant la création et la manipulation des BD ses principales fonctionnalités se résume comme suit :

-Décrive les Entités ses Attributs, ainsi les liens fonctionnelles au moyen d'un langage (Définir les Données).

-Il permet la recherche, la mise à jour qui constitue ce langage (Manipulation des Données).

-Il garantit la qualité de l'information (l'Intégration des Données)

-Il Offre des Mécanismes de gestion des accès simultanés à une Base de Données.

-Il assure la Confidentialité au moyen d'un Mot de Passe afin que l'utilisateur ne peut accéder automatiquement à la Base de Données.

-Il Intervient en cas d'incident (Matériel/Logiciel), il dispose d'un moyen telque :

La Journalisation pour la reprise après la panne.

-c)-Qui soit la Table relationnelle : HISTOIRE

Le Représentation des Termes suivant sont :

-HISTOIRE : C'est la Relation d'une Base de données (Son Nom)

-(Jour, Mois, Années, Événement) : Se sont les Attributs de la Relation d'une BD.

-(05 juillet 1962 indépendance de l'Algérie) :C'est le Tuple de la Relation d'une BD.
C/Réseaux et Internet (03 points)

-a)- Définition d'un Réseau Informatique :C'est un système composé de plusieurs ordinateurs sont Interconnectés pour permuter l'échange d'informations entre les usagers et les périphériques (Imprimantes ...)

-b)- Les trois(3) avantages offertes par le Réseau : Le permet de :

1-Partager les Données (Echanges de BD , programmes d'Application , ...ect).

2-Les Equipement Matériels/Logiciels (Disque Dur , Imprimante, ...ect) .

3-Aussi de Centraliser l'administration et l'assistance (Travaille de groupe, a des distances géographiques plus loin, ...ect).

-c)-La Différence entre le Réseau Local et le Réseau étendu est :

-Un Réseau local : Il se compose de 2 (Deux) Ordinateurs et plus reliés par un câble distribuer dans une entreprise, quel qu'il soit est situé dans une frontières géométriques limitées.

-Un Réseaux Etendu : Il relie les Ordinateurs et d'autre équipement situés dans des villes ou dans Différents Pays exemple une entreprise Multinationale c'est utile ce genre de réseau étendu telque : l'Internet n'a pas de limitation géographiques.

-d)-Les Composantes Fondamentales d'un Réseaux Informatique :

1-Matériel : Des ordinateurs plus puissants et d'entre périphériques connectes à ces derniers (Imprimantes, Scanner, modem) par différents type de câblage (telque le paire à Torsadé, coaxiaux, ou même la fibre Optique), installés selon un schémas dessiner par son concepteur qui détermine sa topologie physique et logique de ce réseau.

2-Logiciel : Concerne la configuration d'un Réseau sous Windows XP par exemple il s'agit le choix des systèmes d'exploitation les plus performantes et les Protocole afin de configurer : la carte réseau de tous les ordinateurs pour partager une connexion Internet, ainsi que d'autre périphérique et les passerelles (Routeurs) pour assurer ce partage dans un réseau d'une Entreprise.

3-Equipement : de Télécommunication qui soit : la carte Réseau, le Modem, ... ect .

-D)- INTERNET :

1-Les Eléments nécessaires pour connecter à Intenet Sont :

-Téléphone ou câble Réseaux.

-Modem à installer sur l'Ordinateur.

-Abonnement c'est un fournisseur d'accès (Il s'agit du Provider)

Provider : à (N°= de Téléphone, Nom de l'Utilisateur, Mot de Passe Protocole DNS).

2-Les Elément essentiels pour Envoyer et Recevoir du Courrier Électronique sont :

- Une Adresse E-mail exemple : 555@hotmail.com

- Un logiciel de messagerie configuré les paramètres personnels telque : exemple : Outlook Express (Logiciel Microsoft OFFICE)

3- Les Définition des Termes suivants :

-Page Web : la page web est l'unité élémentaire d'un site web accessible par une URL unique. (Un site en générale se compose de plusieurs pages web reliées entre elles par des liens hypertexte). Une page est plus souvent un fichier HTML qui lui-même peut « contenir » plusieurs autres fichiers (Images, animations flash, vidéo, ect ...), la page web peut être également au format flash. On notera qu'un moteur de recherche indexe des pages web et non des sites, même si le moteur prend en compte les liens existant entre les différents pages d'un même site.

- Lien hypertexte : Un lien Hypertexte est un mot ou ensemble de Mots qui par un simple Clic permet sur une page Web ou un E-mail d'accéder à une partie de la page, à une autre page ou a autre site. Une image cliquable peut également servir de lieu, il s'agit d'une des fonctions de base en langage HTML et du marketing interactif.

Partie III (06 points)

-a) Algorithme recherche ;

Var T : tableau [1..20] entier ; N, i, val : entier ;

B : booléen ;

Début

Lire (N, val) ; {supposant que $N \leq 20$ }

Pour i \leftarrow 1 à N faire

Lire(T[i]) ;

Fait ;

I \leftarrow 1 ; B \leftarrow faux ;

Tant que (i \leq N) et (B \leftarrow faux) faire

Si (T[i] = val) Alors B \leftarrow vrai

Sinon

I \leftarrow i + 1;

Finsi ;

Fait ;

Si (B =vrai) Alors Ecrire (" Val, " Existe) ;

Sinon Ecrire ("Val, " n'existe pas) ;

Finsi ;

Fin.

-b) Algorithme Phrase ;

Var nombre : entier ;

Car : caractère ;

Début

nombre \leftarrow 0

Ecrire (" Donnez une phrase et terminez par un point : ") ;

Répéter

Lire (car) ;

Si car = "a" ou car = "e" ou car = "i" ou car = "o" ou car = "u" ou car = "y "

Alors

nombre \leftarrow nombre + 1

Finsi ;

Jusqu'à car = "."

Ecrire (" le nombre de voyelles : " nombre) ;

Fin.

5/6

-c) Algorithme Lettre ;

Var lettre₁, lettre₂ : caractère ;

Début

Ecrire (" Entrez deux lettres de l'alphabet : ") ;

Lire (lettre₁,lettre₂) ;

Si lettre₁ <= lettre₂

Alors Ecrire (" Elles sont dans l'ordre alphabétique : " lettre₁,lettre₂) ;

Sinon Ecrire (" Elles ne sont pas dans l'ordre alphabétique : " lettre₂,lettre₁) ;

Finsi ;

Fin.

Exercice N°= 2

Etape 1 :- Les Données à déclarer : a, b, c, Δ, X₁, X₂, X : réel ;

-le traitement a exécuter : calcule de : $\Delta \leftarrow b^2 - 4ac$; $X_1 \leftarrow \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$,

$X_2 \leftarrow \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, $X \leftarrow \frac{-b}{2a}$

-Le résultat Obtenu : Δ, X₁, X₂, X

Etape 2 : Analysons le problème à résoudre :

-On saisit trois réels a b, c représentant les trois coefficients de l'équation second degré a résoudre

-On calcule le Discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$

-On résout l'équation selon les trois cas obtenu ou $\Delta > 0$ alors l'équation possède

deux(Solution) racines $X_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, $X_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$;

$\Delta = 0$ alors l'équation possède une (Solution) racine telle que $X = \frac{-b}{2a}$

$\Delta < 0$ alors l'équation n'a pas de racine (pas de solution)

-On affiche les résultats du problème à résoudre.

Etape 3 : dresser un algorithme après la résolution de cette équation de second degré :

Algorithme Equation 2^{degré} ;

Var a, b, c, Δ, X₁, X₂, X : réel ;

Début

Ecrire (" Donnez les coefficients de l'équation 2^{degré} : ") ;

Lire (a, b, c) ;

$\Delta \leftarrow b^2 - 4ac$;

Si $\Delta > 0$ Alors $X_1 \leftarrow \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$; $X_2 \leftarrow \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$;

Ecrire (" l'équation possède deux solutions : " X₁, X₂) ;

Sinon

Si $\Delta = 0$ Alors $X \leftarrow \frac{-b}{2a}$

Ecrire (" l'équation possède une seule solution : " X) ;

Sinon

Ecrire (" l'équation ne possède pas de solution : ") ;

Finsi ;

Finsi ;

Fin.

