

**Cours d'Informatique :
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS**

**1ère année SFA
Licence 1 Math – Info
2020 - 2021**

Laboratoire de Mathématiques et d'Informatique,
Université NANGUI ABROGOUA

CM : 12 h TD : 12 h

Dr Michel Mamadou SORO

Objectif et plan du cours

Objectif : Comprendre

- Le fonctionnement des ordinateurs
- L'organisation interne des machines.
- La représentation des données.
- L'exécution des programmes.

. Plan :

- Histoire des ordinateurs
- Présentation générale
- Représentation interne des informations
- Mémoires
- Les périphéries d'entrée et de sortie
- Arithmétique binaire (addition, multiplication,...)

CHAPITRE 3 ELEMENTS DE MATERIEL INFORMATIQUE OU HARDWARE

I. INTRODUCTION

Rappelons que le matériel informatique ou hardware est l'ensemble des éléments physiques qui composent l'ordinateur, à savoir :

- L'unité centrale ou « boite noire » ;
- Le clavier, la souris
- L'écran, l'imprimante ;
- Les lecteurs de disques ou de disquettes ;
- Les disques, les disquettes, les cassettes, les bandes ;
- Les modems ;
- Les câbles d'alimentation électriques et/ou de transmission des données ;
- Les microphones, les hauts parleurs, les webcams, écouteurs ;
- Etc.

On peut récapituler une liste de matériels dans la figure suivante :



C'est donc une définition assez large et met en évidence les éléments autour de l'unité centrale ou ordinateur ; ce dernier étant une machine électronique capable de réaliser des opérations sur de l'information à travers une séquence d'instruction appelée programme.

II. STRUCTURE GENERALE DE L'ORDINATEUR

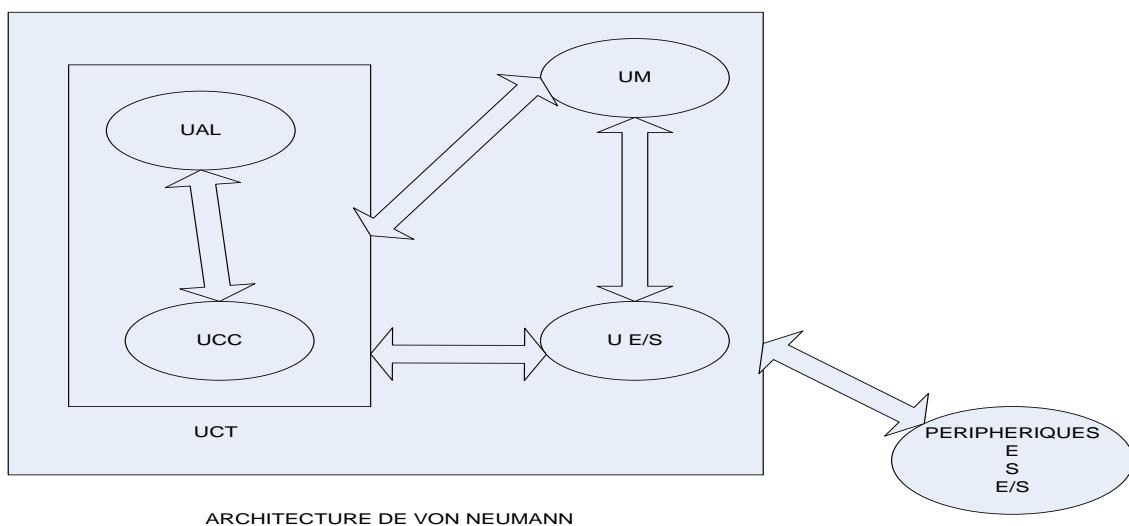
A. Définition

Les composantes principales de l'ordinateur sont

- Une Unité Centrale de Traitement (UCT) ou processeur ou microprocesseur comprenant l'Unité Arithmétique et logique (ALU), l'Unité de Commande (UC), et des Registres ;
- Une Unité de Mémoire Centrale (UMC) ;
- Des Unités d'Entrées (UE) permettant la connexion de périphériques d'Entrée (PE) ;
- Des Unités de sorties (US) permettant la connexion de périphériques de Sortie (PS) ;
- Des éléments de stockage de l'information (mémoires de masse ou mémoires auxiliaires).

B. Schéma général

La structure générale d'un ordinateur se présente comme ci-dessus :



III. PRESENTATION DES UNITES DE BASE

A. Unité de mémoire

L'unité de mémoire sert à conserver temporairement les informations utilisées par l'unité centrale. Deux types d'information peuvent être rangés (gardés) en mémoire. Ce sont :

- Les données, c'est-à-dire les informations manipulées par le programme ;
- Les instructions, à savoir les informations lues par l'unité de commande pour être exécutées.

La mémoire centrale constitue donc le point de transit de toute information à faire traiter par l'ordinateur. Elle est souvent construite avec un circuit intégré de type RAM (Random Access Memory). C'est une mémoire volatile, c'est-à-dire que les informations sont perdues à la suite d'une coupure de l'alimentation en courant de l'ordinateur.

La mémoire centrale mesure la capacité de stockage des informations de l'ordinateur. Elle s'exprime en bit en bits ou en octets (8 bits) avec les multiples courants suivants :

Nom	Symbole	Valeur
Kiloctet	Ko	2^{10} octets = 1024 octets
Mégaoctect	Mo	2^{20} octets
Gigaocet	Go	2^{30} octets
Téraoctet	To	2^{40} octets
Pétaoctet	Po	2^{50} octets
Exaoctet	Eo	2^{60} octets
zettaoctet	Zo	2^{70} octets
yottaocet	Yo	2^{80} octets

N. B. : Le kilo informatique vaut 1024.

La fréquence d'un processeur est noté $F = 1/T$, avec f en Hz et T en s. Plus la fréquence augmente, plus le cycle de traitement T diminue. En conséquence ce temps est donné en sous-multiples.

Nom	Symbole	Valeur
seconde	S	1
déciseconde	Ds	10^{-1}
centiseconde	Cs	10^{-2}
milliseconde	ms	10^{-3}
microseconde	μ s	10^{-6}
nanoseconde	ns	10^{-9}
picoseconde	ps	10^{-12}

femtoseconde	fs	10^{-15}
attoseconde	as	10^{-18}
zeptoseconde	zs	10^{-21}
yoctoseconde	ys	10^{-24}

A côté de la mémoire centrale, il existe une mémoire à lecture seule appelée aussi mémoire morte, et qui contient le plus souvent les programmes réalisés par le constructeur. Elle est réalisée à l'aide de circuits intégrés de type ROM (Read Only Memory).

B. Unité Centrale de Traitement ou Processeur (UCT)

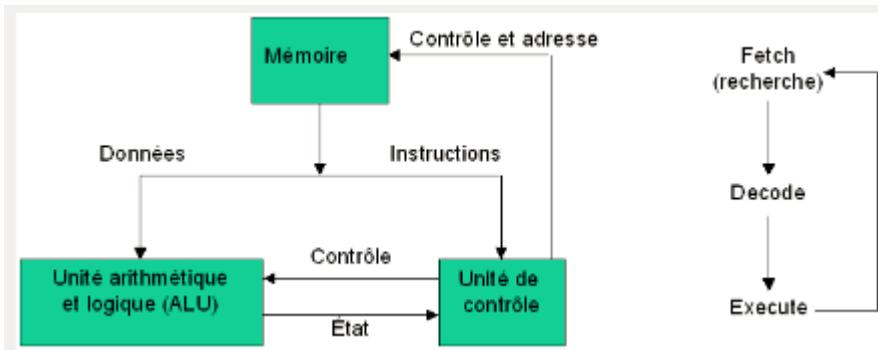
Le processeur est le cœur, le cerveau de l'ordinateur. Il contrôle le bon fonctionnement de l'ordinateur, d'une part, et coordonne les différentes activités à mettre en œuvre, d'autre part.

Le processeur ou microprocesseur est un circuit intégré à large ou à très large ultra large densité d'intégration (LSI : large scale integration ou VLSI : Very Large Scale Integration ou ULSI : Ultra Large Scale). Il contient les différents circuits électroniques nécessaires aux opérations à réaliser par l'ordinateur. C'est lui qui interprète les programmes et manipule les données pour produire les résultats désirés.

Il renferme deux unités fonctionnelles distinctes, à savoir l'unité de commande ou unité de contrôle et l'unité arithmétique et logique ou unité de traitement, et un ensemble de registres.

Il existe plusieurs fabricants de microprocesseurs dont les principaux sont intel et AMD. On peut citer Motorola, IBM, Sun Microsystem, Texas Instruments, Clones NEC, DEC, Compaq, Hewlett-Packard, Hitachi, ARM, etc.

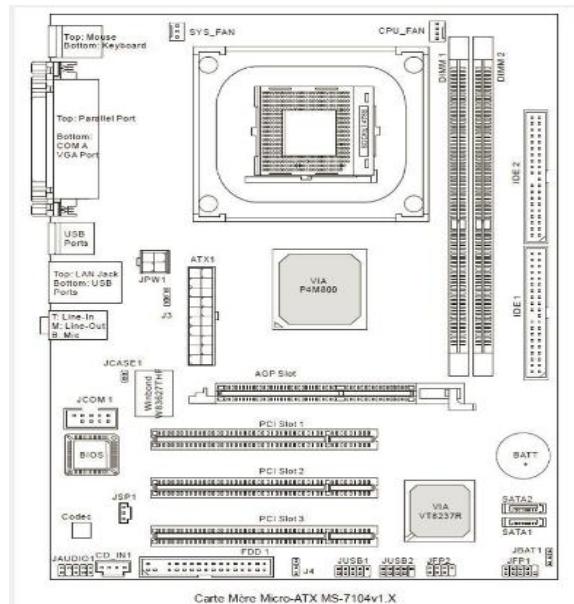
L'exécution d'un programme dans une machine Von Neumann nécessite l'utilisation des 3 composants principaux UAL, Mémoire, et UC. Un logiciel, nommé système d'exploitation, contrôle le fonctionnement de ces 3 composants. Ce programme sera chargé dans la mémoire. Avant d'être chargé, le programme est stocké sur un périphérique de stockage secondaire (comme un disque). Dans cette organisation, la mémoire et les registres servent à la fois à stocker des instructions et des données. Son fonctionnement se déroule en 3 grandes étapes :



Fonctionnement d'une architecture de Von Neumann

La carte mère est le support principal d'un ordinateur. Elle constitue le composant physique indispensable pour rassembler tous les composants d'un ordinateur. Pour un fonctionnement optimal, elle est alimentée de courant (secteur, pile) et ventilée pour éviter les échauffements de composants. Elle contient les bus, les chemins d'accès, les emplacements pour tous les composants électriques. Les bus permettent le déplacement des données, des commandes, des adresses entre les différents composants d'un ordinateur. Les chemins sont utilisés grâce à des contrôleurs (aiguilleurs). Les emplacements sont des endroits fixes pour clipser, enficher d'autres composants (circuits). Il est évident qu'une carte mère prévue à cet effet pourra accepter d'autres cartes (graphiques, réseaux,)

La carte mère s'adapte au processeur, à la mémoire vive (RAM), aux logements d'extension, à l'ensemble dissipateur thermique/ventilateur, à la puce du BIOS (*Basic Input Output System*), au jeu de composants chipset (interface E/S), aux interfaces de connexion, aux connecteurs internes et externes, aux différents ports et aux fils intégrés qui s'interconnectent aux composants de la carte mère.



Pour accéder de façon automatique à une case mémoire, il faut utiliser un compteur. Ce compteur est considéré comme un registre spécial : le CO (*Compteur Ordinal*). La valeur de ce compteur va désigner la case mémoire contenant la prochaine instruction à charger : cela correspond à l'adresse de la prochaine instruction. Le compteur ordinal contient une adresse, mais le processeur contient généralement d'autres registres qui permettent de stocker d'autres adresses utilisées au sein de notre programme assembleur. Ces registres sont appelées registres d'adresse.

Le système d'exploitation utilise les interfaces d'E/S pour extraire le programme du stockage secondaire et le charger dans la mémoire.

1. Unité de commande (UC)

L'unité de commande gère toute l'activité de l'ordinateur, et émet les ordres nécessaires à destination des autres éléments de l'ordinateur.

2. Unité Arithmétique et Logique (UAL)

L'unité arithmétique et logique assure la réalisation des opérations arithmétiques (+, -, *, /, etc.) et logiques élémentaires (et, ou, comparaison, test, etc.).

3. Registres

Les registres sont de très petites mémoires qui permettent le stockage local des données et des instructions.

C. Unité d'échanges ou unité d'Entrée/Sorties

La communication de l'unité centrale, de la mémoire avec le monde extérieur se fait par l'intermédiaire des unités d'échanges ou unité d'entrées /sorties. Ces unités servent de tampon entre l'ordinateur et les périphériques qui lui sont connectés. On distingue :

- Les unités d'entrées,
- Les unités de sorties,
- Les unités d'entrées et sorties

1. Unités d'entrée

Portes d'entrée de l'information dans l'ordinateur venant du monde extérieur, elles permettent d'introduire les programmes écrits dans un langage informatique tel que le PASCAL, les données. C'est à travers elles que sont connectés les périphériques d'entrée.

2. Unités de sortie

Porte de sortie de l'information en provenance de l'ordinateur sur le monde extérieur, elles reçoivent les données transformées ou résultats de l'ordinateur, et permettent la connexion des périphériques de sortie.

3. Unités d'entrée et sortie

Les unités d'entrée et sortie jouent à la fois les rôles d'entrée et de sortie ; on y connecte les périphériques dits d'entrée/sortie.

IV. PERIPHERIQUES

Un périphérique est un élément connecté à l'ordinateur afin d'établir une connexion entre ce dernier et le monde extérieur. Deux principales classes de périphériques existent :

- Les périphériques réalisant des actions d'entrée et/ou sortie ;
- Les périphériques réalisant des actions de stockage d'information appelés aussi mémoires de masse ou mémoires auxiliaires.

A. Périphériques d'entrée - sortie

1. Périphérique d'Entrée

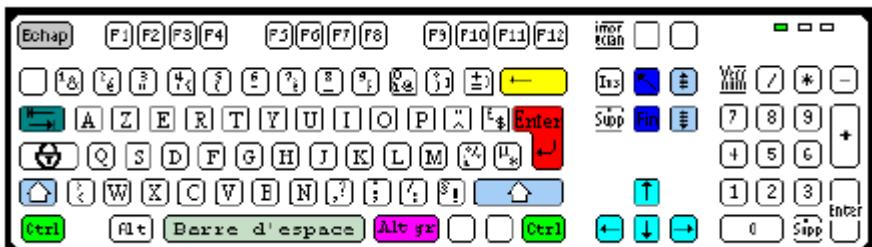
Un périphérique d'entrée est une unité qui permet d'introduire de l'information dans l'ordinateur. Sa fonction principale est la conversion de l'information naturelle (mot, phrase, symbole, nombre, etc.) en des codes binaires compréhensibles par l'ordinateur.

Exemple : Le clavier est le périphérique d'entrée le plus courant ; pour entrer l'information dans l'ordinateur, il suffit d'appuyer sur les touches désirées ; leur équivalent binaire est envoyé dans la mémoire centrale de l'ordinateur. On distingue plusieurs types de clavier ; les plus utilisés sont les claviers de type français (AZERTY) ou anglo-saxon (QWERTY).

Présentation du clavier:

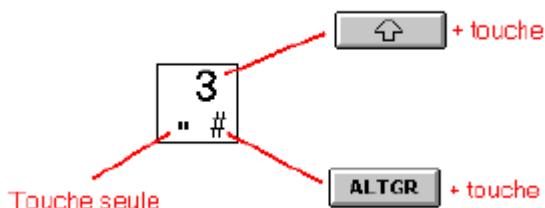
Comme indiqué dans la fiche outil consacrée aux différents éléments d'un PC, la norme en France concernant les claviers est de type AZERTY. Il s'agit en fait des six premières touches

alphabétiques de votre clavier. Un clavier azerty comporte 102 ou 105 touches de bases selon les modèles. Mais ce n'est pas pour autant que vous êtes limité à 102 caractères différents puisque chacune des touches peut être utilisée pour plusieurs caractères.



Le caractère principal est accessible directement en pressant la touche '**Shift**' et la touche en simultané.

Le caractère en bas à droite s'obtient en combinaison avec la touche '**Alt Gr**' et la touche en simultané. Enfin le caractère en bas à gauche s'obtient directement en frappant la touche. Si le verrouillage majuscule (touche '**Caps Lock**' représentée par un cadenas) est activé, la frappe d'une des touches vous donnera le caractère principal.



2. Pérophérique de sortie

Un pérophérique de sortie est une unité qui restitue de l'information provenant de l'ordinateur. Sa fonction principale est de convertir les codes binaires émis de l'ordinateur en une information naturelle compréhensible par l'être humain. Ce type de pérophérique réalise donc l'opération inverse effectuée par le pérophérique d'entrée.

Exemple 1 : L'écran est le pérophérique de sortie le plus courant. Il sert à visualiser les informations. Les types d'écrans les plus répandus sont :

- L'écran monochrome (une seule couleur) ;
- L'écran couleur (environ 16 couleurs voir 256 couleurs) ;
- L'écran graphique caractérisé par des petits points ou pixels et qui permet de représenter des figures, des courbes, des tableaux, des dessins, etc.

Exemple 2 : L'imprimante est un périphérique de sortie. Elle transforme les codes binaires issus de l'ordinateur en des caractères sur du papier. Un critère déterminant dans le choix d'une imprimante est la vitesse d'impression (de reproduction) des caractères. Cette vitesse s'exprime en caractère par seconde ou cps, par exemple 200 cps. On distingue les classes d'imprimantes suivantes :

- L'imprimante à impact qui donne des caractères semblables à ceux d'une machine à écrire. La qualité d'impression est très bonne mais c'est une imprimante très lente ;
- L'imprimante matricielle est une version améliorée de l'imprimante à impact. Les caractères sont « préfabriqués » et organisés sous la forme de matrice 7*7, ou 9*12, ou 10*9. Les améliorations sont : une vitesse d'impression élevée, une qualité d'impression moyenne, la possibilité d'imprimer des caractères graphiques.
- L'imprimante laser qui offre une qualité d'impression très supérieure (modification des charges électriques d'un tambour par un rayon laser filtré par le dessin de la feuille à imprimer).

N.B. : Des imprimantes ci-dessus, il existe des versions couleurs permettant d'imprimer du texte en couleur.



Matricielle



Jet d'encre



Laser



3D

3. Périphérique d'entrée et de sortie (Entrée/Sortie)

Un périphérique d'entrée/sortie est un périphérique qui réalise en même temps les opérations d'entrée et les opérations de sortie. Il convertit donc les informations naturelles en codes binaires et vice versa.

Exemple 1 : Le terminal est un périphérique composé :

- D'une unité d'entrée représentée par un clavier alphanumérique ou une souris ;
- D'une unité de sortie constituée par un écran ou une imprimante.

Il est généralement relié à un ordinateur central. Les informations sont introduites à l'aide du clavier et sont visualisées à l'écran. Les codes (ASCII) générés à partir du clavier sont transmis à l'ordinateur grâce à une interface d'entrée selon un mode de transmission

sérielle (caractère après caractère) ou parallèle (par groupe de caractères en même temps). Les vitesses de transmission sont de l'ordre de 110 à 9600 bauds (le baud étant le nombre de caractère transmis par seconde).

Il existe des écrans à tube cathodique et des écrans plats. Les types les plus utilisés maintenant sont les écrans plats.

Dans les écrans plats, on a 4 technologies (seules les deux dernières sont utilisées en TV) :

DSTN : aussi appelé à matrice passive pour les anciens ordinateurs portables

TFT : appelé à matrice active qui permet une meilleure luminosité et un meilleur contraste. Elle augmente également l'angle de vision par rapport à l'affichage. C'est la technologie utilisée actuellement pour les écrans portables et pas les écrans bureautiques les moins chères.

LCD : permettant de nouveau un meilleur contraste mais également des dimensions supérieures, cette technologie est utilisée dans les écrans standards, avec une consommation un peu supérieure

LED : deux technologies qui sont dérivées du LCD et une troisième (OLED) est spécifique

Plasma : utilise l'illumination d'un gaz soumis à une charge électrique, pour les grandes dimensions.



Ecran plat



Ecran cathodique

Exemple 2 : Le MODEM (MODulator –DEModulator) est un appareil qui permet l'établissement d'une liaison entre deux ordinateurs ou entre un ordinateur et un périphérique éloigné pour un transfert d'informations. La communication se fait par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique. Le modulateur joue le rôle d'unité de sortie en convertissant les codes binaires issus de l'ordinateur en codes sonores. Ceux-ci sont transmis par téléphone à l'autre ordinateur où le démodulateur reconvertis ces codes sonores en codes binaires pour l'ordinateur récepteur.

B. Mémoires de masse ou mémoires auxiliaires

1. Définition

Une mémoire de masse est une mémoire externe de grande capacité destinée à emmagasiner une quantité importante d'information. Le traitement de cette information par l'ordinateur nécessite de la ramener dans la mémoire centrale de ce dernier. Les types de mémoires de masse sont :

- Le disque dur de capacité variable ;
- La disquette 3,5 pouces de haute densité (1.44MO) ;
- La disquette 5.25 pouces de haute densité (1.2MO) ;
- La bande ;
- Le Compact Disk ou CD.

BN. : A chaque type de mémoire de masse correspond un lecteur approprié.

2. Exemple de mémoire de masse

a) La carte perforée

La carte perforée est l'organe de stockage des informations le plus ancien. Les informations y sont représentées par des trous (présence de trou – information binaire 1 ; absence de trou – information binaire 0). Une machine spéciale appelée « perforateur de carte » est disposée à l'entrée de l'ordinateur.

b) La cassette standard de marché

La cassette standard de marché peut être utilisée à stocker de l'information. Celle-ci doit être au préalable sous forme sonore. La vitesse de transmission d'une telle information varie entre 500 et 2400 baud ou plus.

c) Le disque, la disquette

Le disque est de forme circulaire et présente deux parties recouvertes de matière plastique. La capacité de stockage atteint plusieurs milliards d'octets de données. On parle de disque dur, compact CD).

La disquette a une capacité moindre que celle du disque. Elle se présente sous les formes courantes ayant des diamètres de $8,5^{''1/4}$, $3^{''1/2}$ pouces. Notons qu'un pouce vaut 2,54 centimètres.

L'unité d'un disque ou d'une disquette suppose la mise en marche d'un lecteur de disque ou de disquette associée. Le lecteur est un système mécanique entraîné par un moteur dont la vitesse est comprise entre 300 et 360 révolutions par minute. Il est muni d'une aiguille appelée tête de lecture ou d'écriture. Tout disque, toute disquette, doit être organisé au préalable en secteurs ou pistes destinés à conserver des informations. Cette opération de formatage détruit l'information déjà présente.

NB. Le principe de conservation des informations est basé sur le concept de magnétisme : l'information est d'abord convertie en signaux électriques et est envoyée vers une aiguille aimantée. Un champ magnétique se crée alors à cet endroit. La direction du champ magnétique détermine l'information binaire à stocker (1 ou 0). Cette information y est permanente jusqu'à ce qu'elle soit détruite de manière électrique.

d) La bande magnétique

La bande magnétique ressemble à celle d'une cassette audio. Elle est constituée d'un ruban souple, servant de support à une couche magnétisable, enroulé sur un support plastique. Elle a une capacité maximale de 23 Mo. La bande doit être montée sur une unité de lecture/écrite. Elle est en outre à accès séquentiel.

e) La cartouche

La cartouche ou cassette magnétique (cartridge) fonctionne sur le même principe que la bande magnétique Cependant le format est réduit et la manipulation aisée.

NB. : Les types (d) et (e) de mémoire sont appelés des mémoires d'archivage.

f) Le disque optique numérique

Le disque optique numérique offre de meilleures capacités de stockage que celle rencontrées avec les mémoires magnétiques. Il utilise un rayon laser pour lire et écrire. On distingue les familles de disques optiques suivants :

- Le CD-ROM (Compact Disc Rom) réalisés en usine ;
- Le CD-WORM (Compact Disc write Once Read Only, CD réinscriptible une fois) ;
- Le CD RW effaçable où l'on peut lire et écrire plusieurs fois.

g) La bulle magnétique

Ce type de mémoire a été mis au point en 1966 et commercialisé en 1977. Il permet une très grande densité de stockage. C'est une mémoire à la fois statique et dynamique. Bulle

magnétique est un petit domaine magnétique créé à l'intérieur d'un support magnétique cristallin mince tel qu'un grenat. Elle peut se déplacer à grande vitesse sous l'action d'un champ électrique externe. Notons que cette technologie n'a pas encore convaincu.

Quelques exemples de mémoires sont présentées ci-dessous.



Disquette 3''1/2

CD

DVD

Carte perforée

USB

Disque externe

Carte mémoire

Blu-ray

V. NOTION DES TROIS BUS

L'unité centrale et la mémoire sont physiquement reliées entre eux par un ensemble de fils ou lignes. Les unités d'échanges sont connectées au processeur de manière à transférer en parallèle un certain nombre de bits.

A. Définition de Bus

On appelle BUS l'ensemble de ces liaisons. La largeur du bus est le nombre de fils du bus (nombre de bits que l'on peut transférer en une seule fois). Le débit du bus est la vitesse de transfert du bus.

On distingue en général, trois types de bus externes :

- Le bus de données (Data Bus) ;
- Le bus adresses (Address Bus) ;
- Le bus de commande ou bus de contrôle (Control Bus).

B. Types de Bus

1. Bus de Données (Data Bus)

Le bus de données Address Bus) est un bus unidirectionnel qui permet le transfert des données de l'UCT au autres unités et vice versa. Sa largeur détermine le format ou la longueur des mots de l'ordinateur, c'est-à-dire le nombre de bits par mot.

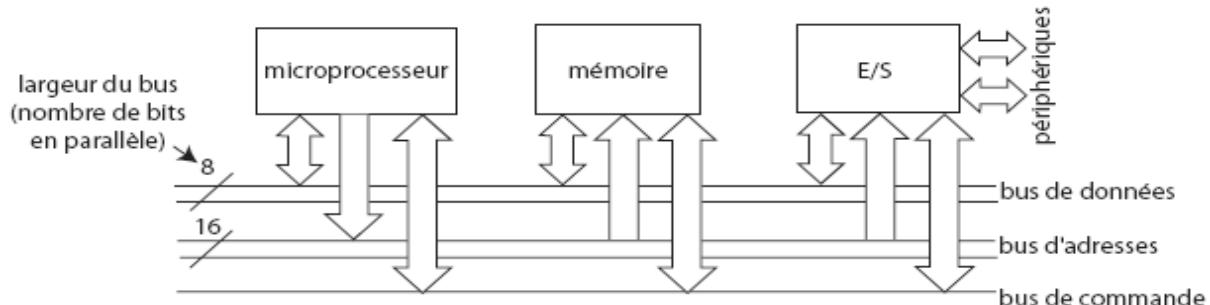
2. Bus d'adresses (Address Bus)

Le bus d'adresses (Address Bus) est un unidirectionnel sur lequel le processeur fournit les adresses des unités auxquelles il désire avoir accès. Sa largeur détermine l'espace mémoire adressable. Par exemple, pour 16 lignes d'adresses, on peut accéder à 2^{16} mots mémoires.

3. Bus Contrôle (Control Bus)

Le bus de commande ou bus de contrôle (control bus) est formé d'un ensemble de lignes utiles au bon fonctionnement de l'ordinateur. Citons par exemple, les lignes qui fournissent des informations relation aux opérations de lecture ou d'écriture dans la mémoire de celles indiquant l'état des unités d'échanges.

C. Schéma des trois Bus



Remarque : les bus de données et de commande sont bidirectionnels, le bus d'adresse est unidirectionnel : seul le microprocesseur peut délivrer des adresses (il existe une dérogation pour les circuits d'accès direct à la mémoire, DMA).

La Mémoire

- **Définition**
 - Dispositif capable d'enregistrer, de stocker et de restituer des informations
- **Cinq types**
 - RAM ou mémoire vive
 - ROM ou mémoire morte
 - mémoire de masse ou secondaire
 - Registre (mémoire interne du processeur)
 - Mémoire cache
- **Unité de l'information : le Bit**
 - *B/T* (Binary DigiT) : unité de stockage élémentaire
 - Les informations sont codées en binaires composés de 0 et de 1
- **Les multiples du bit**

1Kb (kilo bit)	= 1 024 octets (2^{10} bits)
1Mo (méga bit)	= 2^{20} bits
1Go (giga bit)	= 2^{30} bits
1To (téra bit)	= 2^{40} bits

La Mémoire

- **Unités de stockage de l'information : l'octet**

- Les multiples de l'octet

1Ko (kilo octet) = 1 024 octets (2^{10} octets)

1Mo (méga octet) = 2^{20} octets

1Go (giga octet) = 2^{30} octets

1To (téra octet) = 2^{40} octets

- **Relation entre le Bit et l'Octet**

1octet = 8 bits

Selon l'ordinateur, un mot mémoire est composé de 2 (16 bits), 4 (32 bits) octets, ou 8 (64 bits)

CHAPITRE 2 : SYSTEMES DE NUMERATION

1. DEFINITION D'UN SYSTEME

La représentation des nombres a toujours existé dans les cultures. Les premières représentations utilisaient des traits (I, II, III,...). Les différents symboles sont appelés des chiffres. Le système décimal est le système utilisé par l'Homme. On notera que l'ordinateur utilise le système binaire et les systèmes associés tel que le système octal, le système hexadécimal, de même que les codes binaires comme le DCB (Décimal Codé Binaire).

A. SYSTÈME DECIMAL

Le système décimal ou base 10 utilise les 10 chiffres décimaux : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. L'écriture d'un nombre dans ce système est une suite ordonnée de ces chiffres. Par exemple, 4520 est interprété comme suit :

$$\begin{array}{cccc} 10^3 & 10^2 & 10^1 & 10^0 \\ 1000 & 100 & 10 & 0 \\ 4 & 5 & 2 & 0 \end{array} \longrightarrow 4520 = 4*10^3 + 5*10^2 + 2*10^1 + 0*10^0$$

On remarque que le poids de chaque chiffre est multiplié par 10 au fur et à mesure qu'on avance de droite à gauche. Le poids de chaque chiffre est donc fonction de sa position dans l'écriture du nombre. Cette écriture se généralise pour la représentation dans l'écriture d'un nombre entier dans une base quelconque b , à savoir :

$$N = a_n b^n + a_{n-1} b^{n-1} + \dots + a_i b^i + \dots + a_1 b^1 + a_0$$

Où

Les a_i représentent les chiffres (symboles du système de numération, et, donc les valeurs sont comprises entre 0 et $b-1$;

Les b^i constituent les poids respectifs des chiffres a^i ; a_n correspond donc au chiffre de poids fort (b^n) et à celui de poids faible (b^0);

Les i sont les rangs ou place ou position des chiffres a .

B. SYSTEME BINAIRE

Le système binaire ou base 2 utilise deux chiffres (symboles ou bits), 0 et 1.

Tout nombre écrit dans cette base est une suite de ces chiffres.

Ainsi, 1110_2 signifie comme précédemment :

$$\begin{array}{cccc} 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 8 & & 4 & & 2 & & 1 \\
 & 1 & & 1 & & 1 & & 0
 \end{array} \longrightarrow 1110 = 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 0 * 2^0$$

Ici, le poids du chiffre est multiplié par 2, de droite à gauche.

C. SYSTEMES ASSOCIES AU SYSTEME BINAIRE

Deux systèmes de numération sont souvent utilisés en lieu et place du système binaire. Ce sont le système octal et le système hexadécimal.

1. Le système octal

Le système octal ou système à base 8 utilise 8 chiffres, à savoir : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Tout nombre peut être représenté dans ce système à l'aide de ces 8 chiffres par exemple, 725_8 signifie :

$$\begin{array}{ccccc}
 8^2 & & 8^1 & & 8^0 \\
 64 & & 8 & & 1 \\
 7 & & 2 & & 5
 \end{array} \longrightarrow 725 = 7 * 8^2 + 2 * 8^1 + 1 * 8^0 = 469_{10}$$

Signalons que le poids est multiplié par 8 de droite à gauche.

2. Le système hexadécimal

Le système hexadécimal ou système à base 16 utilise 16 chiffres (symboles) :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, et A, B, C, D, E, F

Tout nombre représenté dans le système hexadécimal est donc une suite des symboles ci-dessus.

Par exemple, $40C_{16}$ signifie :

$$\begin{array}{ccccc}
 16^2 & 16^1 & 16^0 \\
 256 & 16 & 1 \\
 4 & 0 & C
 \end{array} \longrightarrow 40C_{16} = 4 * 16^2 + 0 * 16^1 + C * 16^0 = 4 * 256 + 12 * 1 \quad (C = 12)$$

On remarque une correspondance entre les nombres binaires de 0000 à 1001 (code 0 à 9) et des combinaisons binaires de 1010 à 1111 qui prennent les lettres alphabétiques de A à F.

D'où, le tableau de correspondance récapitulatif suivant :

Décimal	Binaire	Octal	Hexadécimal
---------	---------	-------	-------------

0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Figure 1 : Tableau de correspondance

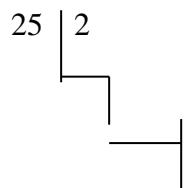
II. PASSAGE D'UN SYSTEME A UN AUTRE

Il est possible de passer de l'une à l'autre des bases ci-dessus

A. Passage du système décimal au système binaire (respectivement octal, hexadécimal)

La conversion d'un nombre écrit en décimal en un nombre binaire (resp. octal. Resp. Hexadécimal) s'obtient en effectuant des divisions entières successives par 2 (resp. Par 8, resp. Par 16) jusqu'à l'obtention d'un quotient nul. L'équivalent binaire (resp. octal, resp. hexadécimal) est l'ensemble des différents restes pris du dernier au premier (le chiffre de poids fort est le dernier reste, celui de poids faible est le premier reste).

Exemple : convertir le nombre entier 25_{10} en binaire



B. Passage du système binaire au système décimal (respectivement octal, hexadécimal).

1. Passage Binaire – Décimal

La conversion d'un nombre binaire en décimal s'obtient en additionnant les puissances de 2 correspondantes aux bits de valeur 1.

Exemple : Convertir le nombre binaire 1101_2 en décimal

$$\begin{array}{cccc} 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \\ 1 & 1 & 0 & \end{array} \quad \begin{aligned} 1_2 &= 1*2^3 + 1*2^2 + 1*2^0 \\ &= 8 + 4 + 1 = 13_{10} \end{aligned}$$

2. Passage Binaire – Octal

La conversion d'un nombre binaire en octal se fait en effectuant un remplacement, de droite à gauche, de 3 bits par chiffre octal correspondant. Si le nombre de bits n'est pas un multiple de 3, compléter le nombre par des zéros à gauche.

Exemple : Convertir le nombre binaire 110111101_2 en octal.

$$\begin{array}{ccccccccccccc} 2^2 & 2^1 & 2^0 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & \longrightarrow & \textbf{Poids} \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & \longrightarrow & \textbf{Nombre binaire} \\ & & & & & 7 & & & 5 & \longrightarrow & \textbf{Equivalent} \end{array}$$

$110111101_2 = 675_8$

3. Passage Binaire – hexadécimal

La conversion d'un nombre binaire en hexadécimal se fait en effectuant un remplacement, de droite à gauche, de 4 bits par le chiffre hexadécimal correspondant. Si le nombre de bits n'est pas un multiple de 4, compléter le nombre par des zéros à gauche.

Exemple : Convertir le nombre binaire 110111101_2 en hexadécimal

$$\begin{array}{ccccccccccccc} 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & \longrightarrow & \textbf{Poids} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \longrightarrow & \textbf{Nombre binaire} \\ & & & \mathbf{B} & & & & & \mathbf{D} & & & & \longrightarrow & \textbf{Equivalent} \end{array}$$

$110111101_2 = 1BD_{16}$

C. Passage du système octal au système décimal (respectivement binaire, hexadécimal)

1. Passage Octal – Décimal

La conversion d'un nombre octal s'obtient en additionnant les poids (puissances de 8) multiplié par le chiffre correspondant

Exemple : Convertir 675_8 en décimal

$$\begin{array}{ccc} 8^2 & 8^1 & 8^0 \\ 6 & 7 & 5 \end{array} \quad 6*8^2 + 7*8^1 + 5 = 445_{10}$$

2. Passage Octal – Binaire

Pour convertir un nombre octal en binaire, il suffit d'éclater chaque chiffre octal en son équivalent binaire sur 3 bits.

Exemple : Convertir 675_8 en binaire

$$\text{On a } 6_8 = 110_2 \quad 7_8 = 111_2 \quad 5_8 = 101_2$$

Par suite, $675_8 = 110111101_2$

D. Passage du système hexadécimal au système décimal (Respectivement binaire, octal)

1. Passage Hexadécimal – Décimal

La conversion d'un nombre hexadécimal s'obtient en additionnant les poids (puissances de 16) multipliés par le chiffre correspondant

Exemple : Convertir 491_{16} en décimal

$$\begin{array}{ccc} 16^2 & 16^1 & 16^0 \\ 4 & 9 & 1 \end{array} \quad 4*16^2 + 9*16^1 + 1 = 1169_{10}$$

2. Passage hexadécimal – Binaire

Pour convertir un nombre hexadécimal en binaire, il suffit d'éclater chaque chiffre hexadécimal en son équivalent binaire sur 4 bits.

Exemple : Convertir $3D6_{16}$ en binaire

$$\text{On a : } 3_{16} = 001_2 \quad D_{16} = 1101_2 \quad 6_{16} = 0110_2$$

Par suite, $3D6_{16} = 001111010110_2$

3. Passage hexadécimal - octal

Il n'existe pas de passage direct d'un nombre octal en son équivalent hexadécimal. On peut passer de l'octal en binaire ou en décimal, puis obtenir en suite l'équivalent hexadécimal.

III. REPRESENTATION D'UN NOMBRE FRACTIONNAIRE

A. Cas Binaire

Pour représenter un nombre fractionnaire en binaire, on procède par des multiplications successives de parties fractionnaires jusqu'à l'obtention d'une partie fractionnaire nulle ou jusqu'au nombre de bits désirés. Le résultat est constitué par les parties prises de première à la dernière.

Exemple : Convertir le nombre fractionnaire $0,675_{10}$ en binaire.

Partie entière		Fraction	Chiffre Binaires
$0,675 * 2 =$	1 +	0,350	$a_1 = 1$
$0,350 * 2 =$	0 +	0,700	$a_2 = 0$
$0,700 * 2 =$	1 +	0,400	$a_3 = 1$
$0,400 * 2 =$	0 +	0,800	$a_4 = 0$

Par suite, $0,675_{10} = (0, a_1 a_2 a_3 a_4)_2$

B. Dans une base quelconque b

On généralise le procédé ci-dessus dans le cas d'une base quelconque b . Les chiffres étant constitués par les parties entières dans la base. Il est à remarquer que ces chiffres doivent être compris entre 0 et $b - 1$.

Exemple : Convertir $0,513_{10}$ en octal à l'aide de quatre chiffres.

Partie entière		Fraction	Chiffre Binaire
$0,513 * 8 =$	4 +	0,104	$a_1 = 4$
$0,104 * 8 =$	0 +	0,832	$a_2 = 0$
$0,832 * 8 =$	6 +	0,656	$a_3 = 6$
$0,656 * 8 =$	5 +	0,248	$a_4 = 5$

Par suite $0,513_{10} = 0,4065_8$

IV. REPRESENTATION D'UN NOMBRE REEL

Un nombre réel est formé d'une partie entière et une partie fractionnaire. La représentation d'un tel nombre dans n'importe quel base b se fait par la juxtaposition des représentations des parties entières et fractionnaires.

Correspondance entre les systèmes les plus utilisés

décimal	binaire	octal	hexadécimal
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10

Addition de nombres binaires

222+17 en base 2

$$\begin{array}{r} & 1 & 1 & ^10 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ + & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

=> 239

222+199 en base 2

$$\begin{array}{r} & 1 & ^11 & 1 & ^10 & ^11 & ^11 & ^11 & 1 & 0 \\ + & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ \hline & (1) & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

=> 421

=> Attention au bit de retenue (*Carry*)

Soustraction de nombres binaires

8-1 en base 2

$$\begin{array}{r} 1_0 \quad 0_1 \quad 0_1 \quad 1_0 \\ - \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \\ \hline 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

=> 7

13-6 en base 2

$$\begin{array}{r} 1_0 \quad 11_0 \quad 10 \quad 1 \\ - \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \\ \hline 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

=> 7

Multiplication et division de nombres binaires

7*5 en base 2

$$\begin{array}{r} & & 1 & 1 & 1 \\ * & & 1 & 0 & 1 \\ \hline & & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 10 & 0 & 0 & 0 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

=> 35

356/4 en base 2

$$\begin{array}{r} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ / & & & & & & 1 & 0 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

=> 89

Champ fixe

L'entier maximal pouvant être codé dépendra du nombre de bits que l'on réserve pour coder un nombre. En général les entiers sont codés sur un mot e.g., pour un ordinateur 32 bits : $2^{32} - 1 = 4\,294\,967\,295$.

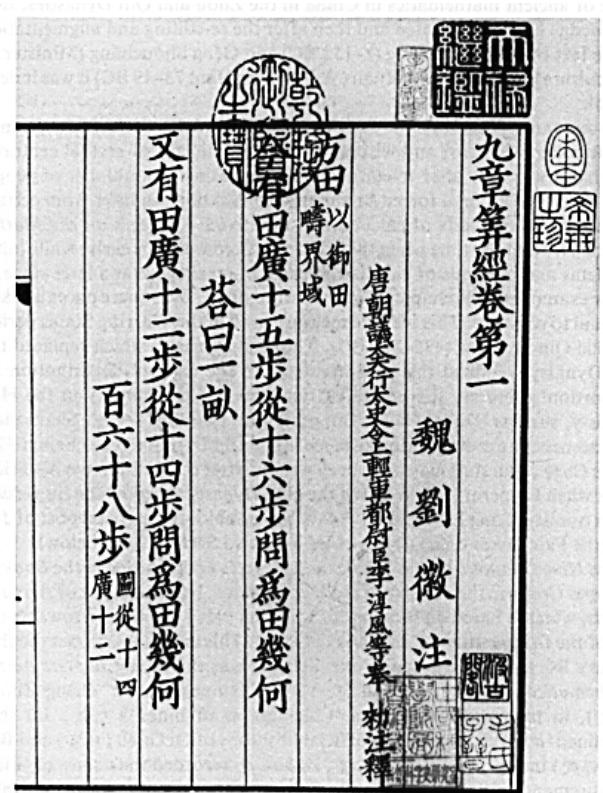
Dépassement de capacité

Lorsque par exemple le résultat d'une opération sur des nombres produit un nombre plus grand que la taille du mot prévu pour représenter ces nombres (e.g., bit de retenue).

Entiers négatifs

Plusieurs façons de représenter un nombre négatif :

- Valeur absolue signée
- Complément à 1 (ou logique)
- Complément à 2 (ou arithmétique)

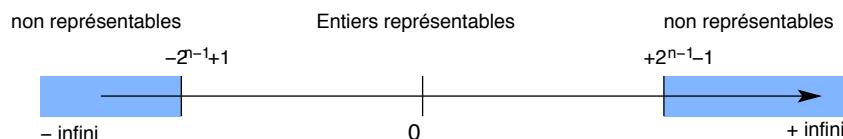


Avantages & inconvénients ?

Valeur absolue signée

Les nombres sont codés comme des entiers positifs mais on sacrifie un bit (celui de poids fort) pour coder le signe :

- Bit $n - 1$ pour le signe (signe $+ = 0$, signe $- = 1$)
- Bits $n - 2 \dots 0$ pour la valeur absolue
- e.g., $6 = 0110 / -6 = 1110$



Avantage

- Symétrie : autant de négatifs que de positifs

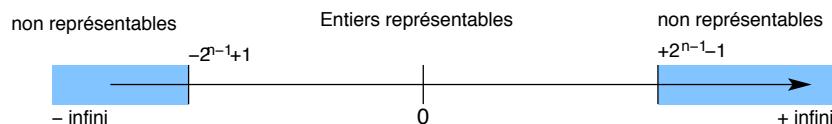
Inconvénient

- 2 représentations du 0 : 0000000 et 10000000
- Bit de signe doit être traité de façon particulière => opérations arithmétiques non aisées

Complément à 1

Les nombres positifs sont codés comme précédemment, les négatifs sont obtenus en remplaçant tous les bits à 1 par 0 et vice-versa.

- Bit $n - 1$ pour le signe (signe $+ = 0$, signe $- = 1$)
- Bits $n - 2 \dots 0$ pour les positifs et leurs compléments
- $6 = 0110 / -6 = 1001$



Avantage

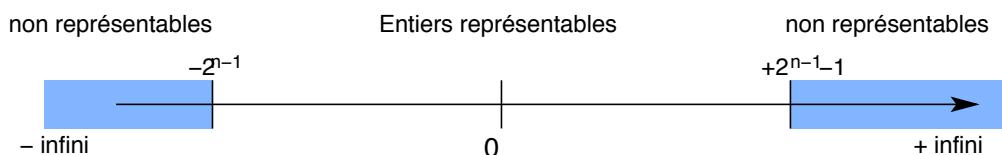
- Symétrie : autant de négatifs que de positifs
- Une soustraction se réduit à l'addition de son complément

Inconvénient

- 2 représentations du 0 : 0000000 et 1111111
- Bit de retenue à reporter lors de l'addition

Complément à 2

- On ajoute 1 au complément à 1.
- $6 = 0110 / -6 = 1001 + 1 = 1010$



Avantage

- Une seule représentation du zéro
- Une soustraction se réduit à l'addition de son complément
- Pas de report du bit de retenue pour l'addition

Inconvénient

- Dissymétrie : plus de négatifs que de positifs

Exemple : représentation d'entiers signés sur 16 bits

16 bits $\Rightarrow 2^{16} = 65\,536 = 2 \times 32\,768$ valeurs possibles

décimal	valeur absolue et signe	complément à 2	complément à 1
+32767	0111...1...1111	0111...1...1111	0111...1...1111
+32766	0111...1...1110	0111...1...1110	0111...1...1110
...
+1	0000...0...0001	0000...0...0001	0000...0...0001
+0	0000...0...0000	0000...0...0000	0000...0...0000
-0	1000...0...0000	-----	1111...1...1111
-1	1000...0...0001	1111...1...1111	1111...1...1110
...
-32766	1111...1...1110	1000...0...0010	1000...0...0001
-32767	1111...1...1111	1000...0...0001	1000...0...0000
-32768	-----	1000...0...0000	-----

Exemple : soustraction de nombres sur 4 bits

décimal	signe+val. absolue	comp. à 1	comp. à 2
+7	0111	0111	0111
-6	+1110	+1001	+1010
—	—	—	—
+1	?101	10000 → 1	10001 ↓ 0001
		0001	
	(a)	(b)	(c)

- (a) est la plus facile à lire, mais le bit de signe doit être traité à part ;
- (b) on effectue l'addition du complément, y compris le bit de signe, avec report de la retenue ;
- (c) on effectue une addition, y compris le bit de signe, mais sans report de la retenue.

Opérations arithmétiques avec les nombres signés en complément à 2 (1/4)

Addition

4 cas sont possibles :

- **Les deux nombres sont positifs** : addition binaire classique.
- **Le nombre positif est plus grand que le nombre négatif** : addition binaire classique et on 'oublie' la dernière retenue (à gauche). La somme est positive.
- **Le nombre négatif est plus grand que le nombre positif** : addition binaire classique, la somme est négative et représentée directement dans le système complément à 2.
- **Les deux nombres sont négatifs** : addition binaire classique et on oublie la dernière retenue (à gauche). La somme est négative.

Opérations arithmétiques avec les nombres signés en complément à 2 (2/4)

Soustraction

La soustraction est considérée comme un cas particulier de l'addition :

- $A - B = A + (-B)$
- $-A - B = (-A) + (-B)$

On prend donc le système complément à deux pour représenter les négatifs, et on effectue une addition.

Opérations arithmétiques avec les nombres signés en complément à 2 (3/4)

Multiplication

Les deux nombres doivent être représentés dans une forme sans complément (i.e., valeur absolue). On effectue la multiplication et on décide du signe du résultat :

- opérandes sont de mêmes signes : le résultat est positif
- opérandes signes différents : le résultat est négatifs, on le représente avec son complément à 2

Opérations arithmétiques avec les nombres signés en complément à 2 (3/4)

Division

Les deux nombres doivent être représentés dans une forme sans complément (i.e., valeur absolue) :

- ① Déterminer si le dividende et le diviseur sont de mêmes signes ou de signes différents. Ceci va déterminer le signe du quotient ; Initialiser le quotient à zéro.
- ② Soustraire le diviseur du dividende en utilisant l'addition avec complément à deux pour obtenir le premier reste partiel ; Incrémenter le quotient de 1. Si le reste partiel est positif aller à l'étape trois. Si le reste partiel est zéro ou négatif la division est terminée.
- ③ Soustraire le diviseur du reste partiel et incrémenter le quotient de 1. Si le résultat est positif, répéter l'opération pour le reste partiel trouvé. Si le résultat est zéro ou négatif la division est terminée.

Nombres fractionnaires

Représentation de la virgule :

- **virgule fixe** : nombre fixe de chiffres après la virgule ;
Les bits à gauche (resp. à droite) de la virgule représentent la partie entière (resp. la partie décimale "binaire") du nombre et correspondent à des puissances de 2 (resp. l'inverse des puissances de 2).
- **virgule flottante** : la position de la virgule n'est pas fixe. Ces nombres sont des approximations de nombres réels.

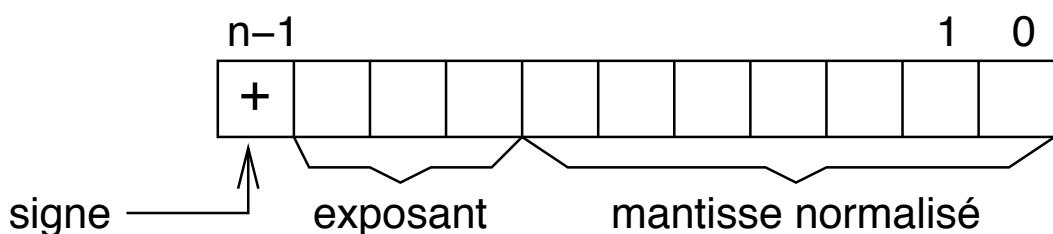
Représentation en virgule flottante

Représentation d'un nombre sous la forme d'un produit de 2 facteurs

$$N = M \times B^E$$

- B : base
- M : mantisse (nombre purement fractionnaire i.e., 0,xxx)
- E : exposant
- e.g., $0,23643 \times 10^3 = 236,43$
- exposant et mantisse peuvent être signés

La représentation classique consiste à coder l'exposant en représentation *biaisé* (ou en *excèdent*) sur k bits et la mantisse en valeur absolue signée sur $(n - k - 1)$ bits.



Codage de l'exposant

- Taille de l'exposant bornée.
- Codage par excédent n : on décale l'exposant on lui ajoutant n .
=> Pas d'exposant négatifs
=> Facilite les opérations de tri (pas besoin de conversion au décimal pour trier)
- e.g., 3 bits : 111(+3), 110(+2), 101(+1), 100(0), 011(-1), 010(-2), 001(-3), 000(-4)
- Si la taille de l'exposant augmente alors l'intervalle des valeurs possibles représentables grandit.

Codage de la mantisse

- Taille de la mantisse bornée.
- Changement de base (décimal \rightarrow binaire) obtenu par multiplications successives par 2.
- Si cela ne converge pas vers 1 alors il n'y a pas de représentation exacte de ce nombre, on tronque alors suivant la taille de la mantisse.
- Si la taille de la mantisse augmente, la précision des valeurs possibles représentables grandit.

Conversion de 0.375

$$0.375 \times 2 = 0.75 ; 0.75 \times 2 = 1.5 ; 0.5 \times 2 = 1.0$$

$0.375 \rightarrow 0.011$ en binaire ($0.25 + 0.125$)

soit 0.11×2^{-1} en forme normalisée

Opérations arithmétiques en virgule flottante

- Il est toujours possible de revenir à des opérations arithmétiques sur les nombres entiers :
 - ▶ **multiplication** : additionner les exposants, multiplier les mantisses et re-normaliser le résultat
 - ▶ **division** : soustraire les exposants, diviser les mantisses et re-normaliser le résultat
 - ▶ **addition** : de-normaliser la plus petite valeur d'exposant, additionner les mantisses, re-normaliser le résultat
 - ▶ **soustraction** : de-normaliser la plus petite valeur d'exposant, soustraire les mantisses, re-normaliser le résultat
- Il peut être nécessaire d'arrondir la mantisse (i.e., perte de précision).
- Dépassement de capacité et sous-passemement de capacité peuvent se produire si l'exposant devient trop grand ou trop petit.

Opérations Arithmétiques

1 Addition en Binaire

1.1 Principe

L'addition de deux nombres binaires est réalisée de la même façon que l'addition décimale.

<p>L'addition est l'opération qui consiste à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans un premier temps, la somme Si de deux digits de même rang tels que A_i et B_i par exemple, - Puis dans un second temps, une deuxième somme entre les digits de rang supérieur A_{i+1} et B_{i+1} et la valeur de la retenue issue de l'addition précédente R_i. 	<p>L'addition de deux nombres binaires se résume par la table suivante :</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>=</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>+</td><td>1</td><td>=</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>+</td><td>0</td><td>=</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>+</td><td>1</td><td>=</td><td>10</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">1+1=2 donc 10 en binaire (je pose 0 et je retiens 1)</p> <p>Si l'on désire additionner des nombres binaires comportant plusieurs bits $(a_n, \dots, a_2, a_1, a_0) + (b_n, \dots, b_2, b_1, b_0)$, on doit ajouter les unités (rang 0), puis les bits de rang 1, puis 2, etc...</p>	0	+	0	=	0	0	+	1	=	1	1	+	0	=	1	1	+	1	=	10
0	+	0	=	0																	
0	+	1	=	1																	
1	+	0	=	1																	
1	+	1	=	10																	

Exemple : soit à additionner **101 + 111**, on pose l'opération :

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 1 & \text{Retenues} \\
 & 1 & 0 & 1 \\
 & 1 & 1 & 1 \\
 \hline
 & 1 & 1 & 0 & 0
 \end{array}$$

Il faut tenir compte, dès le deuxième rang que l'on peut avoir une retenue ; donc il faut ajouter au résultat précédent la retenue de l'addition de rang inférieur. Pour l'addition de deux nombres binaires, on peut donc considérer qu'il faut ajouter à chaque rang, 3 bits :

$$S_n = (a_n + b_n) + R_{n-1}$$

1.2 Table de vérité

c (R _{n-1})	b	a	S _n	R _n
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

La retenue est égale à 1 dès que le résultat de la somme aval atteint la valeur 2 (soit 10 en binaire) ou 3 (soit 11 en binaire).

1.3 Décomposition de la procédure

Soit à effectuer l'addition de deux nombres binaires A et B tels que :

$$\begin{aligned}
 A &= 11001011 \quad (203 \text{ en décimal}) \\
 B &= 10011110 \quad (158 \text{ en décimal})
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccccccccc}
 2^8 & 2^7 & 2^6 & 2^5 & 2^4 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \\
 \text{R} & 1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\
 \text{A} & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 + & & & & & & & & \\
 \text{B} & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
 \hline
 \text{S} & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1
 \end{array}$$

- Au premier rang (2^0), il n'y a pas de retenue et le total A_0+B_0 est bien égal à 1,
- Au rang suivant (2^1), il n'y a pas de retenue aval et le total A_1+B_1 est égal à 2. On pose donc 0 et on retient 1 puisque 2 s'écrit 10 en binaire.
- Au rang suivant (2^2), on additionne la retenue aval soit 1 avec A_2 et B_2 se qui donne $1+0+1=10$. On pose 0 et on retient 1.
- Au rang suivant (2^3), on additionne la retenue aval soit 1 avec A_3 et B_3 se qui donne $1+1+1=3$ ou 11 en binaire. On pose 1 et on retient 1
-

Le résultat définitif est donc **101101001** soit **361** en décimal qui correspond bien à **203 + 158**.

2 Addition en hexadécimal

Les règles sont les mêmes que celles de l'addition en décimal ou en binaire à la seule différence que la retenue est égale à 1 dès que la somme de deux digits atteint 16.

Exemple soit à additionner les deux nombres :

$$\begin{aligned}
 A &= CB \text{ soit } 203_{(10)} \\
 B &= 9E \text{ soit } 158_{(10)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cccc}
 & 16^2 & 16^1 & 16^0 \\
 \text{R} & 1 & 1 & \\
 \text{A} & & \text{C} & \text{B} \\
 + & & & \\
 \text{B} & & 9 & \text{E} \\
 \hline
 \text{S} & 1 & 6 & 9
 \end{array}$$

$B + E = 11 + 14 = 25$ en décimal soit 19 en hexadécimal. On pose 9 et on retient 1
 $1 + C + 9 = 1 + 12 + 9 = 22$ en décimal soit 16 en hexadécimal. On pose 6 et on retient 1

Le résultat définitif est donc **169₍₁₆₎** soit **361** en décimal qui correspond bien à **203 + 158**.

3 Soustraction en Binaire

3.1 Etude comparative

DECIMAL	BINAIRE
$ \begin{array}{r} 195 - 96 = 99 \\ - 96 \\ \hline 099 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 11000011 - 1100000 = 1100011 \\ - 1100000 \\ \hline 1100011 \end{array} $

$$195 - 96 = 99$$

$$11000011 - 1100000 = 1100011$$

Remarque :

Une soustraction peut toujours, si on rend négatif son second terme, se ramener à une addition, ainsi :

$$[A - B] = [A + (-B)]$$

La méthode la plus utilisée pour rendre négatif un nombre binaire est la méthode du complément à 2.

Pour plus de détail sur le complément à 2 voir « [Nombres négatifs binaires](#) »

Exemple soit l'opération précédente : 195 – 96

$$195 - 96 = 195 + (-96)$$

soit en binaire :

$195_{(10)}$	=	$11000011_{(2)}$
$96_{(10)}$	=	$01100000_{(2)}$

En représentation signée binaire, le MSB représente le signe (0 si + et 1 si -). Les nombres signés sont également formatés c-à-d qu'ils sont représentés sur un nombre fixe de bits. Un nombre négatif s'obtient en complémentant à 2, le même nombre positif.

Si l'on travail en représentation signée, le nombre 195 (+195) doit être représenté sur plus de 8 bits si l'on veut que son bit de signe soit positif. Nous travaillerons donc sur 9 bits pour représenter son signe.

$$\begin{array}{l}
 \text{Nombre 96 :} \quad \begin{array}{r} 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\ \hline \end{array} \\
 \text{Complément à 1} \quad \begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline \end{array} \\
 \text{Addition de 1} \quad + \quad \begin{array}{r} 1 \\ \hline \end{array} \\
 \text{Complément à 2} \quad (\quad \begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\ \hline \end{array} \quad) = (-96) \quad \text{En complément à 2}
 \end{array}$$

Bit de signe : 

0=positif
1=négatif

L'opération $195 - 96 = 195 + (-96)$ s'écrit :

$$\begin{array}{r}
 1 & 9 & 5 \\
 + \left(\begin{array}{r} - \\ 9 & 6 \end{array} \right) & \rightarrow & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\
 \hline
 9 & 9 & & + & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 & & & | & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1
 \end{array}$$

Puisque l'on travaille sur 9 bits, cette retenue est négligée.

3.2 Soustraction dans le cas des calculateurs

L'opération de base des calculateurs électroniques est l'addition. Le résultat d'une soustraction de deux nombres binaires est en fait obtenu par l'addition du premier nombre par le complément à 2 du deuxième. Dans le cas d'un automate programmable, les nombres entiers sont stockées dans des mots formatés généralement sur 8, 16 ou 32 bits. Le bit de poids le plus fort (MSB) représente le signe (0 pour positif et 1 pour négatif).

Mot	Valeurs positives	Valeurs négatives
8 Bits	0 à +127	-128 à -1
16 Bits	0 à + 32 767	-32 768 à -1
32 Bits	0 à 2 147 483 647	-2 147 483 648 à -1

Soit à effectuer l'opération $D = A - B$

3.2.1 Premier cas : $|A| > |B|$

Exemple : A = 76 et B = 29

A et B peuvent être représentés en binaire sur 8 Bits :

A= 0100 1100 et B =0001 1101

$A - B = A + (-B)$ Calcul de $(-B)$ par le complément à 2 de B

B =	0	0	0	1	1	1	0	1
Complément à 1	1	1	1	0	0	0	1	0
+ 1								1
Complément à 2	1	1	1	0	0	0	1	1

$$\begin{array}{r}
 A + (-B) = \\
 & \begin{array}{cccccccccc} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & A \\ + & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -B \\ \hline & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & +47 \end{array} \\
 \text{Retenue négligée} & \xrightarrow{\hspace{1cm}} & \boxed{1} & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & +47 \\
 & & \text{Signe (+)} & \swarrow & & & & & &
 \end{array}$$

Le résultat est bien celui attendu ($76 - 29 = 47$)

3.2.2 Deuxième cas : $|A| < \text{ou} = |B|$

Exemple : A = 29 et B = 76

A et B peuvent être représentés en binaire sur 8 Bits :

B= 0100 1100 et A =0001 1101

$$A - B = A + (-B) \quad \text{Calcul de } (-B) \text{ par le complément à 2 de } B$$

B =	0	1	0	0	1	1	0	0
Complément à 1	1	0	1	1	0	0	1	1
+ 1								1
Complément à 2	1	0	1	1	0	1	0	0

$$A + (-B) =$$

$$\begin{array}{r}
 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & A \\
 + & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & -B \\
 \hline
 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & -47
 \end{array}$$

Signe (-)

Le résultat est bien celui attendu ($29 - 76 = -47$). En effet $11010001_{(2)} = -47_{(10)}$

Rappel : pour obtenir la valeur absolue du nombre binaire négatif il faut le complémer à 2.

$$\begin{array}{r}
 \text{Résultat (négatif)} & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 \text{Complément à 1} & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
 + 1 & & & & & & & & 1 \\
 \hline
 \text{Complément à 2} & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1
 \end{array}$$

$00101111 = 47$ donc 11010001 représente bien -47

4 Soustraction dans les autres bases

La méthode du complément à deux en binaire peut être extrapolée pour toutes les autres bases.

En binaire il faut faire le complément à 2

Le complément à 2 = (complément à 1) + 1

En décimal il faut faire le complément à 10

Le complément à 10 = (complément à 9) + 1

En Hexadécimal il faut faire le complément à 16

Le complément à 16 = (complément à 15) + 1

4.1 Soustraction en base 10

Exemple : $76 - 54$

Complément à 10 de 54

$$\begin{array}{r}
 & 5 & 4 \\
 \text{Complément à 9} & 4 & 5 \\
 + 1 & & 1 \\
 \hline
 \text{Complément à 10} & 4 & 6
 \end{array}$$

$76 - 54 = 22$ peut s'obtenir en faisant $76 + 46$ (retenue négligée)

$$\begin{array}{r}
 7 & 6 \\
 + 4 & 6 \\
 \hline
 1 & 2 & 2
 \end{array}$$

4.2 Soustraction en Hexadécimal

Exemple : F7 – 2E

Complément à 16 de 2E

$$\begin{array}{r}
 \text{Complément à 15} \quad \frac{2 & E}{D \quad 1} \\
 +1 \\
 \hline
 \text{Complément à 16} \quad \frac{1 & }{D \quad 2}
 \end{array}$$

F7 – 2E = C9 peut s'obtenir en faisant F7 + D2 (retenue négligée)

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 F & 7 \\
 + & D & 2 \\
 \hline
 1 & C & 9
 \end{array}
 \end{array}$$

Question 11

Donnez la représentation flottante IEEE 754 en simple précision des nombres rationnels suivants : 10, 10.5 et 0.1

$$10 \rightarrow 1010 = 1.010 \times 2^3$$

S = 0 (le nombre est positif)

M = 010, soit 010 0000 0000 0000 0000 sur 23 bits.

$$E = 3+127 = 130 = 1000 0010 \text{ sur 8 bits}$$

Soit 0100 0001 0010 0000 0000 0000 0000

$$10.5 \rightarrow 1010.1 = 1.0101 \times 2^3$$

S = 0 (le nombre est positif)

M = 0101, soit 010 1000 0000 0000 0000 sur 23 bits.

$$E = 3+127 = 130 = 1000 0010 \text{ sur 8 bits}$$

Soit 0100 0001 0010 1000 0000 0000 0000

$$0.1 * 2 = 0,2$$

$$0.2 * 2 = 0,4$$

$$0.4 * 2 = 0,8$$

$$0.8 * 2 = 1,6$$

$$0.6 * 2 = 1,2$$

$$0.2 * 2 = 0,4$$

$$0.4 * 2 = 0,8$$

$\dots \Rightarrow$ On boucle, il n'y a donc pas de représentation exacte du nombre 0.1. On doit donc tronquer en fonction de la taille de la mantisse (i.e., 23 bits)

$$\Rightarrow 0.1 \approx 000\ 1100\ 1100\ 1100\ 1100 \approx 1.100\ 1100\ 1100\ 1100\ 1100 \times 2^{-4}$$

S = 0 (le nombre est positif)

M = 100 1100 1100 1100 1100 1100

$$E = -4+127 = 123 = 0111 1011 \text{ sur 8 bits}$$

Soit 0011 1101 1100 1100 1100 1100 1100 ≈ 0.099999994

Opérations arithmétiques en binaire**Question 12**

Effectuer les opérations arithmétiques suivantes en supposant que les nombres sont représentés en codage normal (entier positif) :

(a) $128 + 15$

$$\begin{array}{r} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & (128) \\ + & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & (15) \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & (143) \end{array}$$

(b) $234 + 65$

$$\begin{array}{r} 1 & 1^1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & (234) \\ + & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & (65) \\ \hline 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & (299) \end{array}$$

Cet exemple illustre un dépassement de capacité si la taille de représentation des nombres était limitée à 8 bits. Il illustre également le report de la retenue.

(c) $70 - 20$

$$\begin{array}{r}
 & 0 & 1 & 10 & 10 & 0 & 1 & 1 & 0 & (70) \\
 - & 0 & 0_1 & 0_1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & (20) \\
 \hline
 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & (50)
 \end{array}$$

(d) 13×5

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 1 & 0 & 1 & (13) \\
 * & & 1 & 0 & 1 & (5) \\
 \hline
 & 1 & 1 & 1^1 & 1 & 0 & 1 \\
 & & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & (65)
 \end{array}$$

Cet exemple illustre également un dépassement de capacité si la taille de représentation des nombres était limitée à 4 bits.

(e) $356/4$

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 / & & & & & & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1
 \end{array}$$

A dérouler !

Question 13

Effectuer les opérations arithmétiques suivantes en supposant que les nombres sont représentés en complément à 2 :

(a) $70 - 20$

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 0^1 & 1 & 0 & 0^1 & 0^1 & 1 & 1 & 0 & (70) \\
 + & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & (-20) \\
 \hline
 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & (50)
 \end{array}$$

Le nombre positif est plus grand que le nombre négatif : addition binaire classique et on 'oublie' la dernière retenue (à gauche). La somme est positive.

(b) $20 - 70$

$$\begin{array}{r}
 & 0 & 0^1 & 0^1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & (20) \\
 + & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & (-70) \\
 \hline
 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & (-50)
 \end{array}$$

Le nombre négatif est plus grand que le nombre positif : addition binaire classique, la somme est négative et représentée directement dans le système complément à 2.

(c) $-20 - 70$

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 1^1 & 1^1 & 1^1 & 0^1 & 1 & 1 & 0 & 0 & (-20) \\
 + & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & (-70) \\
 \hline
 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & (-90)
 \end{array}$$

Les deux nombres sont négatifs : addition binaire classique et on oublie la dernière retenue (à gauche). La somme est négative.

I. Changement de base

- a. On se donne le nombre 32745 en base 8. Comment s'écrit-il en base 16 ? Utiliser deux méthodes
- b. Quels nombres décimal et binaire le nombre hexadécimal 7FFF FFFA représente-t-il ?
- c. Quel nombre hexadécimal représente le nombre binaire 1100 1010 1111 1110 1111 1010 1100 1110
- d. Convertir ces nombres (77 - 255 - 512) en base 10 en base 3, 7, 9 et 16
- e. Convertir ce nombre 2D8818D3 en base 2, 4, 8 et 10

II. Représentation des nombres réels

On considère les nombres à virgule en base 10, écrire ces nombres en binaire en virgule fixe.

6,55957 - 73,55 - 81,963 - 255,255

III. Conversion

Remplir le tableau suivant

	Bit	Ko	Go
32 octet			
2 Ko			
2 Kbit			
2 Go			
2 Gbit			

IV. Opérations arithmétiques en binaire

- a. Effectuer les opérations arithmétiques sur 8 bits suivantes en supposant que les nombres sont représentés en codage normal (base 10) :
- a. 128 + 15
 b. 234 + 65
 c. 70 - 20
 d. 89 + 15
 e. 89 - 15

Cet examen comporte 4 pages, documents non autorisés, téléphone interdit, calculatrice interdite
NOTATION : 1 réponse juste +0,50 ; 1 réponse fausse -0,50 ; non répondu +0



1. Un méga-octet n'est pas à peu près égal à:
 - a. 2^{20} octets
 - b. 10 024 d'octet
 - c. 10 485 576 octet
2. Qu'est-ce qu'un octet?
 - a. une unité de l'information (données)
 - b. une unité de stockage numérique
 - c. une unité de stockage sur un support analogique
3. Lequel de ces supports offre la plus grande capacité pour une sauvegarde
 - a. une clé USB de 2 Go
 - b. un CD-ROM de 650 Mo
 - c. un disque de 2500 Mo
4. Le logiciel qui assure le fonctionnement général d'un ordinateur est :
 - a. le microprocesseur
 - b. le système d'exploitation
 - c. l'horloge
5. La mémoire ROM est un disque dur de grande capacité.
 - a. Vrai
 - b. Faux
6. Pour sauver les informations de manière permanente, j'utilise
 - a. un disque dur
 - b. la RAM
 - c. le registre
7. La plus petite quantité d'information s'appelle :
 - a. l'octet
 - b. le bit
 - c. le mot
8. L'écriture 3 Ko indique un espace mémoire de
 - a. 3000 octets
 - b. 3024 octets
 - c. 3072 octets
 - d. 3096 bits
9. L'écriture hexadécimale 41 représente la valeur décimale 65
 - a. Vrai
 - b- faux
10. L'écriture hexadécimale AG590FC représente une valeur correcte
 - a. Vrai
 - b. Faux

11. La mémoire vive (RAM) est :
- a- une unité de stockage volatile d'information
 - b- une unité de stockage permanente d'information
 - c- une unité de stockage ni permanente ni volatile d'information
12. La ROM est une :
- a- mémoire vive de stockage permanente d'information
 - b- mémoire morte que l'on peut que lire
 - c- mémoire de stockage volatile d'information
13. La partie du processeur spécialisée pour les calculs est :
- a- L'unité mathématique
 - b- Les Registres
 - c- L'unité arithmétique et logique
 - d- UCC
14. Dans un ordinateur, les données sont présentées par un signal électrique de la forme :
- a- Analogique
 - b- Numérique
 - c- Alphanumérique
 - d- Alphabétique
15. Les différents éléments d'un ordinateur (mémoire, processeur, périphériques...) sont reliés entre eux par des:
- a- Fils/câbles
 - b- Registres
 - c- Cartes d'extensions
 - d- Bus
16. Parmi les cartes suivantes, lequel n'est pas une carte d'extensions :
- a- Carte mère
 - b- Carte son
 - c- Carte mémoire
 - d- Carte réseau
17. Le graveur CD/DVD est le seul périphérique qui peut lire des informations stockées sur CD.
- a- vrai
 - b- faux
 - c- ni l'un ni l'autre
18. Pour vider le contenu de la mémoire vive, on doit arrêter l'ordinateur.
- a- vrai
 - b- faux
 - c- ni l'un ni l'autre
19. Un octet n'est pas formé de 8 bits
- a- vrai
 - b- faux
 - c- ni l'un ni l'autre
20. Un ordinateur peut démarrer sans BIOS
- a- vrai
 - b- faux
 - c- ni l'un ni l'autre

21. Le nombre binaire 1011 vaut en décimal :

- a- 7 b- 9 c- 33 d- 11

22. Combien y'a t-il d'octets dans un ko (kilo-octet) ?

- a- 1000
b- 1024
c- 1048
d- 2048

23. Combien de octet y-a-t-il dans un Giga-Octet ?

- a- 1.000.000
b- 1.048.576.000
c- 1.073.741.824
d- 1.024.024.024

24. Un clavier français est un clavier ?

- a- AZERTY b- QWERTY c- Type 12

25. Quel est le système disque standard des PC ?

- a- IDE b- SCSI c- RAID

26. Pour séparer un disque dur physique en deux disques logiques, il faut :

- a- Formater le disque
b- Le partitionner
c- Le partager

27. Une mémoire ne peut pas être de type ?

- a- ROM b- RUM c- RAM

28. A quoi sert la mémoire RAM dans un ordinateur ?

- a- A relier les périphériques
b- A se connecter à Internet
c- A exécuter les programmes
d- Au démarrage de l'ordinateur

29.. Quel matériel permet de stocker des données en grande quantité ?

- a- La carte mère
b- Le disque dur
c- La mémoire vive

30. Si un élément de l'ordinateur possède une capacité de 300 Go, de quoi s'agit-il ?

- a- De la mémoire vive
b- Du disque dur
c- De la clé USB

31. Si un ordinateur possède 1 Go de mémoire vive, qu'est-ce que cela signifie ?

- a- Il a 1Go de mémoire cache
b- Il a 1Go de RAM
c- Il a une extension mémoire de 1 Go

32. Combien de fichiers de 10 Mo peut-on stocker dans un espace de 1 Go ?

- a- De l'ordre de 1000
- b- De l'ordre de 100
- c- De l'ordre de 10

33. Quelle est la capacité de stockage d'un DVD ?

- a- 650 Go
- b- 4,7 Go
- c- 4,7 Mo

34. Quelle est la caractéristique d'un CD-R ?

- a- Il ne peut contenir que de la musique
- b- Il ne peut être que gravé
- c- Il ne peut être gravé qu'une seule fois

35. Quelle est la caractéristique d'un CD-RW ?

- a- Il ne peut être gravé qu'une seule fois.
- b- Il ne peut être que lu
- c- Il peut être gravé plusieurs fois

36. Que fournit essentiellement l'utilisation d'une clé USB ?

- a- Un moyen d'augmenter la mémoire vive
- b- Un moyen d'accélérer l'ordinateur
- c- Un moyen de stocker des données

37. Que peut-on dire d'un raccourci ?

- a- Il a la même taille en mémoire que l'élément auquel il fait référence
- b- Il peut être supprimé sans risque pour l'élément auquel il fait référence
- c- Il peut être créé uniquement pour des programmes

38. Vous travaillez sur un document, le système d'exploitation indique : "Espace disque insuffisant". Quels risques encourez-vous ?

- a- La situation ne peut pas se produire le système d'exploitation prévoit toujours une solution.
- b- Les dernières versions des fichiers en cours vont écraser des fichiers systèmes
- c- Sans libérer de place, les dernières modifications des fichiers actuellement utilisés seront perdues

39. Que peut contenir un dossier ?

- a- Du texte
- b- Des dossiers et (ou) des fichiers
- c- Uniquement des dossiers

40. Parmi les termes suivant lesquels ne désignent pas un système d'exploitation ?

- a- Windows
- b- Unix
- c- Apple MacOS
- d- OpenOffice

Exercices

Exercice 1 :

Associez chaque concept de la liste suivante avec une des définitions proposées :

Concepts

- | | |
|---------------------------|--|
| a- Horloge | b- Unité Centrale de Traitement |
| c- Circuit intégré | d- RAM |
| e- port parallèle | f- Registre |
| g- Transistor | h- Microprocesseur |
| i- Bus | j- Carte Mère |
| k- Antémémoire | l- Mémoire morte |

Définitions :

1. Circuit spécialisé comportant une petite quantité de mémoire ultra rapide pour rendre les informations fréquemment demandées immédiatement accessibles au processeur.
2. Petite mémoire contenue dans le microprocesseur destiné à stocker de manière très temporaire un certain nombre d'informations comme les résultats intermédiaires d'un calcul ou l'adresse de la prochaine instruction à exécuter.
3. Sorte de commutateur électronique servant à contrôler le passage du courant électrique.
4. Principale carte de circuits imprimés dans un ordinateur.
5. Cristal de quartz vibrant à une fréquence déterminée, produisant des signaux périodiques qui servent à synchroniser les tâches d'un microprocesseur.
6. Type de mémoire volatile, lisible et réinscriptible, dont chaque cellule est directement accessible.
7. Ensemble de circuits gravés sur une plaque de silicium.
8. Mémoire interne dont le contenu peut être lu mais non modifié.
9. Ensemble des lignes transportant les signaux qui permettent au microprocesseur de communiquer avec ses mémoires et ses périphériques.
10. Dispositif d'E/S du micro-ordinateur accessible par un programme qui transporte simultanément les 8 bits d'un mot au travers d'un ensemble de conducteurs.
11. Unité principale de traitement d'un ordinateur, généralement contenue dans un circuit intégré unique (chipset).

Exercice 2 :

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient.*

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| 1- CPU | a- contrôleur accès mémoire direct |
| 2- DIMM | b- organe d'Entrée |
| 3- DMA | c- unité centrale de traitement |
| 4- Blue Ray | d- ROM |
| 5- Webcam | e- RAM |

Exercice 3

Quelle est la signification des acronymes suivants :

- 1) CPU:
- 2) UAL:
- 3) RAM:
- 4) ROM:
- 5) DMA:
- 6) USB:

Exercice 4

- Qu'est-ce qu'un code d'instruction ?
- Quels sont liens physiques entre le processeur et la mémoire ?
- Expliquez le mécanisme du DMA

Exercice 5

Un ami veut assembler un ordinateur, il vous demande de lui citer les principales caractéristiques pour l'achat des périphériques suivants : Processeur, Disque Dur, Carte Mère

Exercice 6

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Citer les différents types de mémoires Principales
- 2) Quels sont les principaux constituants du processeur
- 3) Quel est le rôle de chaque constituant
- 4) Citer les différents types de mémoires
- 5) De quoi se compose une instruction machine
- 6) Citer les différents ports d'entrée-sortie que peut comporter un ordinateur
- 7) Quel est le rôle du registre mémoire (RM) ?
- 8) Que signifie POST et quel est le rôle de ce programme ?
- 9) Citez deux caractéristiques de performances d'une carte mémoire RAM.
- 10) Quel est le rôle de l'unité de commande et de contrôle ?
- 11) Quelle est la différence entre une carte graphique (vidéo) interne et une autre externe ?

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Choisir la ou les bonnes réponses :

1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.

- A- Vrai B- Faux

2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS

- A- Vrai B- Faux

3 - La pile présente sur la carte mère sert à :

- A- Retenir l'heure uniquement
B- Retenir l'heure et alimenter le BIOS
C- Alimenter les LED (petites lumières) sur la façade de l'ordinateur

4 - Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?

- A- Sur les ports IDE également s'ils comportent des connecteurs IDE
B- Sur les ports PCI s'ils comportent des connecteurs PCI
C- Sur les ports SATA s'ils comportent des connecteurs SATA

5- Le CD-ROM vierge est une mémoire PROM

- A- Vrai B- Faux

6- Le DVD/RW est une mémoire EPROM

- A- Vrai B- Faux

QCM 2

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux)

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire centrale

- Vrai.
 Faux :.....

La mémoire d'accès aléatoire est le lieu de stockage des programmes

- Vrai.
 Faux :.....

L'exécution d'une instruction passe par la phase exécution puis la phase de recherche

- Vrai.
 Faux :.....

Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution

- Vrai.
 Faux :.....

La mémoire RAM est le lieu de stockage des programmes

- Vrai.
 Faux :

Le déroulement de l'exécution d'une instruction passe par la phase de recherche puis la phase d'exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre d'instruction stocke l'adresse de l'instruction en cours d'exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre d'instruction stocke le résultat de l'instruction en cours exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre Accumulateur se trouve dans UCC

- Vrai.
 Faux :

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse

- Vrai.
 Faux :

La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées

- Vrai.
 Faux :

L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique

- Vrai.
 Faux :

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse

- Vrai.
 Faux :

La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées

- Vrai.
 Faux :

L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique

- Vrai.
 Faux :

QCM 3

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Le CO est le Registre de l'Instruction en cours d'exécution.....
- b) Le RI est le Registre de l'adresse de l'Instruction suivante
- c) Le CPU est l'Unité Centrale de Traitement.....
- d) Le CPU est le Calcul du Processeur par Unité.....
- e) DIMM est une Barrette de Mémoire Vive.....
- f) DIMM est un Module D'accès Mémoire Inversé.....
- g) DMA est une Directive pour Mémoire Avancé.....
- h) DMA est un Contrôleur d'Accès Mémoire Direct.....
- i) Le Code Opération, représente l'action que le processeur doit accomplir.....
- j) Les Bus de communication se dévisent en bus de Commandes et bus de Données.....
- k) Le BIOS contient le SE avec lequel démarre le PC.....

QCM 4

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC	
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'unité arithmétique et logique	
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend unité de commande et de contrôle	
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture	
<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions d'écriture	
<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture et écriture	
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques d'entrée	
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques de sortie	
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques entrée / sortie	
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions de lecture	
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions d'écriture	
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique d'entrée	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine intelligente	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et intelligente	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et rapide	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	

<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions d'écriture
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture et écriture
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur PS/2
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur USB
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris peut être un connecteur PS/2 ou USB
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui de la souris et le mauve celui du clavier
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui du clavier et le mauve celui de la souris
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le rouge désigne celui de la souris et le bleu celui du clavier
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire morte pour démarrer
<input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire vive pour démarrer
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> FLOPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/> MIPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/> FLOPS et MIPS sont deux programmes informatiques
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie million d'instruction par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS signifie mille opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS mille instructions par seconde
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de processeurs qu'il contient
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de MIPS
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de FLOPS
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle produit des ordres
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions de lecture
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de synchroniser les différentes opérations de base
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est d'afficher la date et l'heure
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de faire circuler les informations
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire aléatoire
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire principale
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire de stockage
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire auxiliaire
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire de masse

<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire ROM
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire RAM
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans disque dur
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans aucune mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'exécution en cours d'instruction
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke le résultat de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité de commande et de contrôle
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter une souris
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier ou une souris
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Random Open Memory
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Real Only Memory
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Read Only Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read Access Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Random Access Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read And Memory
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire morte
<input type="checkbox"/> RAM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/> RAM est une mémoire morte
<input type="checkbox"/> PROM est une mémoire morte programmable une seule fois
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Access et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Lock
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Concentration et de Communication
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Communication et de Contrôle
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Commande et de Contrôle
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Calculator
<input type="checkbox"/> PC signifie : Portable Computer
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Computer
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément de la RAM
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément d'UCC
<input type="checkbox"/> L'UAL exécute les instructions de l'UCC
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire principale s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire auxiliaire s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/> La RAM s'initialise quand on éteint l'ordinateur

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE D'ORAN - Mohamed Boudiaf
FACULTE DE PHYSIQUE

Recueil d'exercices corrigés en INFORMATIQUE I

**(Architecture de l'ordinateur,
logiciels de bureautique et Internet
et technologie web)**

L. Ghalouci

Domaine des Sciences de la Matière.

Année 2017

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE D'ORAN - Mohamed Boudiaf
FACULTE DE PHYSIQUE

Recueil d'exercices corrigés en INFORMATIQUE I

(Architecture de l'ordinateur, logiciels de bureautique et Internet et technologie web)

Domaine des Sciences de la Matière.

Année 2017

Préface :

Ce recueil d'exercices en Informatiques I est destiné aux étudiants de L1 Sciences de la Matière (Physique et Chimie). Il regroupe, entre autres, des questions, exercices et QCM proposés durant les travaux pratiques et examens antérieurs, pour permettre à l'étudiant de mieux comprendre les notions vues pendant ses cours de l'Architecture de l'Ordinateur, Logiciels de Bureautique et Technologie Web. C'est aussi un support utile à nos étudiants en L1-SM pour bien préparer leurs contrôles continus et examens du Semestre 1.

Sommaire

Préface	3
- Architecture de l'ordinateur	
- <i>Exercices</i>	7
- <i>QCM</i>	9
- Systèmes d'exploitation	
- <i>Exercices</i>	15
- <i>QCM</i>	16
- Logiciels de Bureautiques	
- <i>Exercices</i>	19
- <i>QCM</i>	21
- Internet et technologie web	
- <i>Exercices</i>	25
- <i>QCM</i>	29
Corrigés des exercices : Architecture de l'ordinateur	33
Corrigés des QCM : Architecture de l'ordinateur	36
Corrigés des exercices : Systèmes d'exploitation	41
Corrigés des QCM : Systèmes d'exploitation	43
Corrigés des exercices : Logiciels de Bureautique	46
Corrigés des QCM : Logiciels de Bureautique	48
Corrigés des exercices : Internet et technologie web	51
Corrigés des QCM : Internet et technologie web	58
Bibliographie	62

Architecture de l'ordinateur

Exercices

Exercice 1 :

Associez chaque concept de la liste suivante avec une des définitions proposées :

Concepts

- | | |
|---------------------------|--|
| a- Horloge | b- Unité Centrale de Traitement |
| c- Circuit intégré | d- RAM |
| e- port parallèle | f- Registre |
| g- Transistor | h- Microprocesseur |
| i- Bus | j- Carte Mère |
| k- Antémémoire | l- Mémoire morte |

Définitions :

1. Circuit spécialisé comportant une petite quantité de mémoire ultra rapide pour rendre les informations fréquemment demandées immédiatement accessibles au processeur.
2. Petite mémoire contenue dans le microprocesseur destiné à stocker de manière très temporaire un certain nombre d'informations comme les résultats intermédiaires d'un calcul ou l'adresse de la prochaine instruction à exécuter.
3. Sorte de commutateur électronique servant à contrôler le passage du courant électrique.
4. Principale carte de circuits imprimés dans un ordinateur.
5. Cristal de quartz vibrant à une fréquence déterminée, produisant des signaux périodiques qui servent à synchroniser les tâches d'un microprocesseur.
6. Type de mémoire volatile, lisible et réinscriptible, dont chaque cellule est directement accessible.
7. Ensemble de circuits gravés sur une plaque de silicium.
8. Mémoire interne dont le contenu peut être lu mais non modifié.
9. Ensemble des lignes transportant les signaux qui permettent au microprocesseur de communiquer avec ses mémoires et ses périphériques.
10. Dispositif d'E/S du micro-ordinateur accessible par un programme qui transporte simultanément les 8 bits d'un mot au travers d'un ensemble de conducteurs.
11. Unité principale de traitement d'un ordinateur, généralement contenue dans un circuit intégré unique (chipset).

Exercice 2 :

Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.

Compléter avec ce qui convient.

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| 1- CPU | a- contrôleur accès mémoire direct |
| 2- DIMM | b- organe d'Entrée |
| 3- DMA | c- unité centrale de traitement |
| 4- Blue Ray | d- ROM |
| 5- Webcam | e- RAM |

Exercice 3

Quelle est la signification des acronymes suivants :

- 1) CPU:
- 2) UAL:
- 3) RAM:
- 4) ROM:
- 5) DMA:
- 6) USB:

Exercice 4

- Qu'est-ce qu'un code d'instruction ?
- Quels sont liens physiques entre le processeur et la mémoire ?
- Expliquez le mécanisme du DMA

Exercice 5

Un ami veut assembler un ordinateur, il vous demande de lui citer les principales caractéristiques pour l'achat des périphériques suivants : Processeur, Disque Dur, Carte Mère

Exercice 6

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Citer les différents types de mémoires Principales
- 2) Quels sont les principaux constituants du processeur
- 3) Quel est le rôle de chaque constituant
- 4) Citer les différents types de mémoires
- 5) De quoi se compose une instruction machine
- 6) Citer les différents ports d'entrée-sortie que peut comporter un ordinateur
- 7) Quel est le rôle du registre mémoire (RM) ?
- 8) Que signifie POST et quel est le rôle de ce programme ?
- 9) Citez deux caractéristiques de performances d'une carte mémoire RAM.
- 10) Quel est le rôle de l'unité de commande et de contrôle ?
- 11) Quelle est la différence entre une carte graphique (vidéo) interne et une autre externe ?

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Choisir la ou les bonnes réponses :

1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.

- A- Vrai B- Faux

2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS

- A- Vrai B- Faux

3 - La pile présente sur la carte mère sert à :

- A- Retenir l'heure uniquement
B- Retenir l'heure et alimenter le BIOS
C- Alimenter les LED (petites lumières) sur la façade de l'ordinateur

4 - Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?

- A- Sur les ports IDE également s'ils comportent des connecteurs IDE
B- Sur les ports PCI s'ils comportent des connecteurs PCI
C- Sur les ports SATA s'ils comportent des connecteurs SATA

5- Le CD-ROM vierge est une mémoire PROM

- A- Vrai B- Faux

6- Le DVD/RW est une mémoire EPROM

- A- Vrai B- Faux

QCM 2

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux)

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire centrale

- Vrai.
 Faux :.....

La mémoire d'accès aléatoire est le lieu de stockage des programmes

- Vrai.
 Faux :.....

L'exécution d'une instruction passe par la phase exécution puis la phase de recherche

- Vrai.
 Faux :.....

Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution

- Vrai.
 Faux :.....

La mémoire RAM est le lieu de stockage des programmes

- Vrai.
 Faux :

Le déroulement de l'exécution d'une instruction passe par la phase de recherche puis la phase d'exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre d'instruction stocke l'adresse de l'instruction en cours d'exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre d'instruction stocke le résultat de l'instruction en cours exécution

- Vrai.
 Faux :

Le registre Accumulateur se trouve dans UCC

- Vrai.
 Faux :

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse

- Vrai.
 Faux :

La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées

- Vrai.
 Faux :

L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique

- Vrai.
 Faux :

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse

- Vrai.
 Faux :

La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées

- Vrai.
 Faux :

L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique

- Vrai.
 Faux :

QCM 3

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Le CO est le Registre de l'Instruction en cours d'exécution.....
- b) Le RI est le Registre de l'adresse de l'Instruction suivante
- c) Le CPU est l'Unité Centrale de Traitement.....
- d) Le CPU est le Calcul du Processeur par Unité.....
- e) DIMM est une Barrette de Mémoire Vive.....
- f) DIMM est un Module D'accès Mémoire Inversé.....
- g) DMA est une Directive pour Mémoire Avancé.....
- h) DMA est un Contrôleur d'Accès Mémoire Direct.....
- i) Le Code Opération, représente l'action que le processeur doit accomplir.....
- j) Les Bus de communication se dévisent en bus de Commandes et bus de Données.....
- k) Le BIOS contient le SE avec lequel démarre le PC.....

QCM 4

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'unité arithmétique et logique<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend unité de commande et de contrôle<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions d'écriture<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture et écriture
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques d'entrée<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques de sortie<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques entrée / sortie
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions de lecture<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions d'écriture<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique d'entrée<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine intelligente<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et intelligente<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et rapide<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions d'écriture
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture et écriture
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur PS/2
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur USB
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris peut être un connecteur PS/2 ou USB
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui de la souris et le mauve celui du clavier
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui du clavier et le mauve celui de la souris
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le rouge désigne celui de la souris et le bleu celui du clavier
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire morte pour démarrer
<input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire vive pour démarrer
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> FLOPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/> MIPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/> FLOPS et MIPS sont deux programmes informatiques
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie million d'instruction par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS signifie mille opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS mille instructions par seconde
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de processeurs qu'il contient
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de MIPS
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de FLOPS
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle produit des ordres
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions de lecture
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de synchroniser les différentes opérations de base
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est d'afficher la date et l'heure
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de faire circuler les informations
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire aléatoire
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire principale
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire de stockage
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire auxiliaire
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire de masse

<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire ROM
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire RAM
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans disque dur
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans aucune mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'exécution en cours d'instruction
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke le résultat de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité de commande et de contrôle
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter une souris
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier ou une souris
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Random Open Memory
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Real Only Memory
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Read Only Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read Access Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Random Access Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read And Memory
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire morte
<input type="checkbox"/> RAM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/> RAM est une mémoire morte
<input type="checkbox"/> PROM est une mémoire morte programmable une seule fois
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Access et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Lock
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Concentration et de Communication
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Communication et de Contrôle
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Commande et de Contrôle
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Calculator
<input type="checkbox"/> PC signifie : Portable Computer
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Computer
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément de la RAM
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément d'UCC
<input type="checkbox"/> L'UAL exécute les instructions de l'UCC
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire principale s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire auxiliaire s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/> La RAM s'initialise quand on éteint l'ordinateur

Systèmes d'exploitation

Exercices

Exercice 1

Citer 3 noms de systèmes d'exploitation pour PC

Exercice 2

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | |
|--------------------|--|
| 1- Linux | a- est un SE mono-tâche |
| 2- DOS | b- est la partie software nécessaire pour faire fonctionner
un PC |
| 3- Windows 7 | c- est un SE qui gère les CPU multi-cœurs |
| 4- Le SE | d- est un SE open source |

Exercice 3

Un PC comprend un disque dur avec WIN7 + un lecteur DVD avec un DVD bootable contenant WIN10 + un flash disque bootable contenant OpenSuse + il est configuré pour démarrer via le réseau contenant Ubuntu. Ce PC va démarrer avec le système

.....

Exercice 4

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Windows est-il un système d'exploitation mono tâche ou multi tâches ? Expliquer ?
- 2) Comment faire pour démarrer rapidement l'application « calculatrice », si son raccourci a été éliminé du menu « accessoires » dans « Tous mes programmes » ?
- 3) Comment faire pour déplacer complètement un fichier nommé « monfichier » du répertoire X vers le répertoire Y ? Citer deux façons pour le faire.
- 4) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Word doit être ouvert par « Ms Word » ?
- 5) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Excel doit être ouvert par « Ms Excel » ?

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Windows 95 est un SE qui gère les CPU multi-cœurs.....
- b) Linux nécessite Windows 7 pour être installé.....
- c) Windows 7 Professional est plus rapide que Windows 7 Home
- d) Ms DOS est un SE multi-tâches
- e) Le système d'exploitation ne gère que la RAM
- f) Les systèmes d'exploitation linux ne possèdent pas de bibliothèque DLL
- g) Le formatage bas niveau sert à restructurer le disque en zone système et zone de données.
- h) La réinstallation du système Windows supprime vos données sauvegardées
- i) La mise à niveau d'un système supprime vos dossiers et fichiers existants
- j) La mise en veille prolongée sauvegarde une image du contenu de la RAM dans le disque

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Windows est un logiciel<input type="checkbox"/> Windows est un system d'exploitation<input type="checkbox"/> Windows est un programme d'écriture<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir de la RAM<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir du disque dur système<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un CDROM ou DVDROM système<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un flash disque système<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation dans la RAM |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des raccourcis des programmes<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des programmes<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient des raccourcis des programmes, des fichiers, des dossiers...<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Accessoires→Rechercher fichiers ou dossiers<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Rechercher les programmes et fichiers<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Rechercher→Rechercher fichiers ou dossiers<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |

<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Bloc Note
<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Explorateur Windows
<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Mes Documents
<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise le raccourci Poste de travail
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est une image
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un répertoire
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un fichier
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un dossier
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Windows est un logiciel de bureautique
<input type="checkbox"/> Windows est un système d'exploitation
<input type="checkbox"/> Windows est un ensemble de fichiers et de programmes
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes pour écrire nos documents
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes destinés à gérer une machine
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation gère le processeur, la mémoire et les fichiers
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le système d'exploitation pour contrôler ses différents organes
<input type="checkbox"/> L'ordinateur contrôle ses différents organes avant de charger le système d'exploitation
<input type="checkbox"/> Windows 8 et Windows 7 sont des systèmes d'exploitation multi-tâches
<input type="checkbox"/> Linux est un système d'exploitation multi-tâches
<input type="checkbox"/> Dans Windows, un administrateur est un utilisateur qui a tous les priviléges
<input type="checkbox"/> Dans Windows un utilisateur qui a tous les priviléges est un administrateur
<input type="checkbox"/> Windows contient une seule session appelée Administrateur
<input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions avec le nom Administrateur
<input type="checkbox"/> Windows contient une seule session utilisateur
<input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions utilisateurs
<input type="checkbox"/> Dans Windows chaque utilisateur a son propre bureau
<input type="checkbox"/> Dans Windows il existe seulement un bureau pour tous les utilisateurs
<input type="checkbox"/> Dans Windows on peut trouver plusieurs dossiers Mes Documents
<input type="checkbox"/> Dans Windows il y a un seul dossier Mes Documents
<input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on doit spécifier son nom
<input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier une partie du nom
<input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier sa taille
<input type="checkbox"/> Un PC est inutilisable si le système d'exploitation ne se trouve pas sur le disque dur
<input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans système d'exploitation
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer si le système d'exploitation se trouve sur une Disquette, CD, DVD ou Flash disque
<input type="checkbox"/> Windows est le seul système d'exploitation pour les PC
<input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans Windows
<input type="checkbox"/> Les programmes sous Linux sont directement fonctionnels sous Windows
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise Mes Documents
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Rechercher
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Exécuter
<input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on exécute nos fichiers
<input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on sauvegarde nos fichiers et programmes
<input type="checkbox"/> Un fichier peut contenir d'autres répertoires

Logiciels de bureautique

Exercices

Exercice 1

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | |
|---|---|
| 1- Un Formateur de texte | a- produit un document brut |
| 2- Un Editeur de texte | b- produit un document non éditable |
| 3- Un traitement de texte externe | c- ne nécessite pas un éditeur de texte |

Exercice 2

- Citer 4 modes d'affichage dans Word
- Quel type d'adressage utilise-t-on dans Excel pour fixer : une ligne, une colonne, une cellule ?

Exercice 3

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Comment appelle-t-on un traitement de texte qui imprime une page telle qu'elle apparaît sur l'écran de l'ordinateur ?
- 2) Dans le menu **Fichier** de Ms Word, quand est-ce on utilise la commande **Enregistrer** ou **Enregistrer sous?**
- 3) Citer les différentes barres que peut contenir l'interface (écran) Ms Word.
- 4) Dans un tableau Excel, on veut que le contenu de la cellule D4 soit égale au contenu de la cellule A4 si le contenu de B4 est inférieur ou égale au contenu de la cellule B3, et au contenu de la cellule C4 sinon. Ecrire exactement l'expression que doit contenir la cellule D4 ?
- 5) Quelle est la différence entre le style de référence de cellule **L1C1** et **A1** dans Excel ?
- 6) Dans Ms Excel, que signifie Adressage Mixte, et que signifie Adressage Absolu d'une cellule ?

Exercice 4

Pour déterminer le rôle de la résistance dans un circuit, on a utilisé les valeurs indiquées sur le tableau ci- contre :

- Calculer la valeur du courant pour chacune des résistances.
- Tracer le graphe du courant en fonction de la résistance

Voltage(v)	Résistance
12	550
12	740
12	950
12	1250
12	3500
12	5430
12	8450
12	9540

Exercice 5

Dans un classeur Excel, on a une colonne de G1 à G40 qui contient la décision de délibération « admis » ou « non admis » des étudiants. Donner la fonction à utiliser pour avoir le taux de réussite en % dans la cellule G41 :

.....

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Un Formateur traite un texte brut
- b) Un traitement de texte produit un document éditable
- c) LibreOffice est une suite de logiciels de bureautique
- d) Un éditeur de texte produit un fichier de taille plus grande que celle d'un traitement de texte
- e) OpenOffice.org est l'équivalent de Microsoft Office
- f) Avec Ms Word on peut tracer des courbes
- g) Un programmeur utilise un traitement de texte pour écrire son programme
- h) Dans PowerPoint le mode Trieuse de diapositives nous permet d'ordonner nos diapositives...
- i) Avec PowerPoint on peut écrire un programme pour gérer un stock de marchandise
- j) Excel peut être utile pour gérer un stock de marchandise

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Microsoft office est un logiciel<input type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels<input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de programmes<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Microsoft Word est un éditeur de texte<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de Microsoft office<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de Traitement de données<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un Tableur<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil
→ boîte de dialogue Police → Police<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil
→ Modifier Police<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans la boîte de dialogue Police → modifier caractères<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on clique sur le bouton droite de la souris → Police → Police<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse |

<input type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des tableaux
<input type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des formes géométriques
<input type="checkbox"/> Word nous permet d'insérer des images
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Excel est un document de Microsoft office
<input type="checkbox"/> Excel est un Tableur
<input type="checkbox"/> Excel est un Chiffrier
<input type="checkbox"/> Excel est un logiciel pour créer des tableaux, tracer des graphes, faire des calculs, ...
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Un fichier Excel est appelé classeur
<input type="checkbox"/> Un classeur Excel peut contenir plusieurs feuilles
<input type="checkbox"/> Une feuille Excel comporte plusieurs pages
<input type="checkbox"/> Une page Excel est un ensemble de cellules numérotées
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à présenter notre travail
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger notre travail
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger et présenter notre travail
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Normal
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Trieuse de Diapositive
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Diaporama
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Microsoft office est une entreprise de développement de logiciels
<input type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de langages de programmations
<input type="checkbox"/> Word est un Editeur de texte
<input type="checkbox"/> Word est un programme de Microsoft office
<input type="checkbox"/> Word est un logiciel de Traitement de texte
<input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Copier
<input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Copier
<input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Coller
<input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Coller
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'interligne
<input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'espacement des caractères
<input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'alignement des lignes
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2 est de type adressage mixte
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A\$2 est de type adressage mixte
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A2\$ est de type adressage mixte
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2\$ est de type adressage absolue
<input type="checkbox"/> Un Editeur de texte permet de changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Un Editeur de texte ne permet pas de changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on peut changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on ne peut pas changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> Ms Excel est un programme de calcul
<input type="checkbox"/> Ms Excel n'est pas un programme de calcul
<input type="checkbox"/> Ms Excel peut être utilisé comme calculatrice scientifique
<input type="checkbox"/> Ms Excel ne peut pas être utilisé comme calculatrice scientifique
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+X
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+C
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input type="checkbox"/> Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input type="checkbox"/> Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données statiques
<input type="checkbox"/> Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input type="checkbox"/> Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données statiques
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xsl ou xlsx
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/> On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word
<input type="checkbox"/> On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel
<input type="checkbox"/> On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 est fixe
<input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la colonne A est fixe
<input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 et la colonne A sont fixes
<input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la case A1 est fixe

Internet et Technologie web

Exercices

Exercice 1

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Qu'est-ce qu'un modem
- 2) Qu'est-ce qu'un protocole réseau
- 3) Qu'est-ce qu'une adresse IP et à quoi elle sert
- 4) Quelles sont les différentes classes d'Adresses IP, et à quoi distinguez-vous chaque classe
- 5) Qu'est-ce qu'un DNS
- 6) Quelles informations tirez-vous de l'adresse suivante : « www.yahoo.fr »
- 7) Quel est le rôle du Routeur
- 8) Qu'est-ce qu'un Serveur Proxy
- 9) Quel est le nombre d'ordinateurs que peut contenir un réseau de classe B.
- 10) Citer les différentes topologies réseau
- 11) Qu'est ce qui caractérise une imprimante réseau (reliée directement au réseau) par rapport à une imprimante standard (reliée au réseau via un ordinateur) ?
- 12) Le niveau de sécurité est plus élevé dans un réseau dit lourd par rapport à un réseau Peer to Peer, comment expliquez-vous cela?
- 13) Un câble téléphonique STP est plus cher qu'un câble UTP, pourquoi ?
- 14) L'utilisation de la fibre optique élimine les problèmes de court-circuit, pourquoi ?
- 15) pourquoi un message est fragmenté en de petits paquets avant d'être envoyé sur Internet ?
- 16) Pourquoi on a partagé les adresses réseaux en classes ?
- 17) Pourquoi un réseau mondial doit être de classe A et non de classe C ?
- 18) Dans un réseau, est ce que les ordinateurs doivent avoir tous le même système d'exploitation (SE) pour pouvoir communiquer entre eux ? Justifier votre réponse par un exemple simple.
- 19) Comment appelle-t-on l'ensemble de programmes utilisé par les ordinateurs d'un réseau pour communiquer entre eux. Donner un exemple ?
- 20) Qu'est-ce qu'un réseau informatique et quelle est son utilité
- 21) Que signifie : LAN, WAN, Internet
- 22) Que signifie : http, FTP, TCP/IP
- 23) Quelles sont les parties représentant une adresse IP
- 24) Citer les trois premières classes de réseaux, indiquer le netID et le host-ID, et donner les réseaux disponibles dans chaque classe.

Exercice 2

Soit : <http://ftp.monentreprise.net:8080/service/client.html>

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

1- Le FQDN est :

.....

2- Le nom du protocole est :

.....

3- Le port de communication est :

.....

4- l'url est :

.....

5- le nom de domaine est :

.....

6- la classification du domaine est :

.....

7- le chemin d'accès à la ressource est :

.....

8- le nom de l'organisation est :

.....

Exercice 3

Soit l'adresse IP : 5.5.5.5

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

1- L'adresse machine est :

.....

2- L'adresse réseau est :

.....

3- L'adresse de boucle locale est :

.....

4- L'adresse de diffusion est :

.....

Exercice 4

Soit : l'url <https://www.google.fr>

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

Le nom de domaine est :

.....

Le nom du protocole est :

.....

Le FQDN est :

.....

Le nom de l'organisation est :

.....

Le port de communication est :

.....

Exercice 5

Compléter avec ce qui convient

- | | |
|-----|---|
| 1) | Les lignes de transmission, de réception et de commande sont groupées pour former |
| 2) | Une instruction se compose de |
| 3) | Intranet signifie |
| 4) | Internet signifie |
| 5) | Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par |
| 6) | L'adresse Internet Protocole se compose de deux parties : |
| 7) | Les réseaux de types différents sont appelés |
| 8) | La première partie de l'adresse IP désigne |
| 9) | La seconde partie de l'adresse IP désigne |
| 10) | 153.14.0.0 vaut en binaire ; donc c'est un réseau de classe |
| 11) | 181.14.0.0 vaut en binaire ; donc c'est un réseau de classe |

12)	193.14.0.0 vaut en binaire.....; donc c'est un réseau de classe
13)	Le nom de domaine est composé de :.....
14)	http://www.physique.net/guest/directory/Physical_Sciences/physics est une..... Ses différentes parties sont :
15)	On appelle la machine intermédiaire entre le web et les ordinateurs d'un réseau local.....
16)	Afin d'optimiser une recherche sur Internet, il faut utiliser
17)	Pour chercher le mot « opéra » avec toutes ses terminaisons possibles, il faut écrire dans la barre de recherche :.....
18)	Pour envoyer le même message à plusieurs personnes simultanément, il faut écrire les adresses des destinataires dans le champs ou le champs
19)	Les routeurs sont utilisés dans un réseau de topologie
20)	153.14.0.0 est une adresse réseau de classe parce que.....
21)	La partie gauche de l'adresse IP désigne
22)	La partie droite de l'adresse IP désigne
23)	En informatique un réseau local (intranet) est désigné aussi par le mot
24)	En informatique un réseau mondial (Internet) est désigné aussi par le mot
25)	L'adresse IP se compose et
26)	Lors de l'envoie d'un message à plusieurs personnes simultanément, sans que l'un des destinataires ne voit les adresses des autres personnes, on doit utiliser le champ et qui signifie
27)	Internet est un réseau de topologie

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux) :

Une connexion ADSL nécessite une ligne spécialisée

- Vrai.
 Faux :.....

Les liaisons Internet se font seulement via des lignes de cuivre

- Vrai.
 Faux :.....

Ethernet, Token Ring, LAN FDDI, ATM : sont des périphériques réseau

- Vrai.
 Faux :.....

Le diamètre du câble détermine le type de technologie Ethernet

- Vrai.
 Faux :.....

Dans une topologie en Anneau il y a risque que deux machines émettent en même temps (collision)

- Vrai.
 Faux :.....

La topologie LAN FDDI permet à un ordinateur de faire partie d'un deuxième réseau Token Ring

- Vrai.
 Faux :.....

ATM est un mode de transfert de données synchrone

- Vrai.
 Faux :.....

Les routeurs facilitent l'acheminement d'un message sur Internet

- Vrai.
 Faux :.....

Un pare-feu est un système qui permet de se connecter à un réseau local

- Vrai.
 Faux :.....

Un moteur de recherche nous permet d'envoyer et de recevoir nos messages

- Vrai.
- Faux :.....

Dans un réseau, les ordinateurs doivent être tous des PC

- Vrai.
- Faux :.....

Un WAN est un réseau local

- Vrai.
- Faux :.....

Dans un réseau Peer to Peer, les ordinateurs sont à la fois serveurs et clients

- Vrai.
- Faux :.....

Une connexion réseau RJ45 nécessite une paire torsadée téléphonique

- Vrai.
- Faux :.....

La paire torsadée téléphonique est mieux conçue pour un milieu perturbé par des parasites électromagnétiques

- Vrai.
- Faux :.....

L'âme dans le câble coaxial protège les données transmises

- Vrai.
- Faux :.....

Le plus performant des serveurs réseau est le serveur d'applications

- Vrai.
- Faux :.....

Dans un réseau Point à point les ordinateurs sont soit Serveurs ou Clients

- Vrai.
- Faux :.....

OSI et TCP/IP sont deux modèles d'interconnexion réseaux

- Vrai.
- Faux :.....

Un réseau de l'USTO se connecte à Internet par l'intermédiaire d'un Proxy

- Vrai.
- Faux :.....

Un moteur de recherche permet de visiter des sites Internet

- Vrai.
- Faux :
.....

Dans un réseau, les ordinateurs peuvent être de types différents

- Vrai.
- Faux :

Un LAN est un réseau local

- Vrai.
- Faux :

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

- Le modem relie deux PC via la ligne téléphonique
- Le modem convertit les signaux numériques en analogiques et vice versa
- Pour relier deux PC entre eux, il faut un modem

Un Modem-câble est un appareil qui a deux types connexions :

- Coaxial – coaxial
 - Ethernet RG45 – Ethernet RG45
 - Coaxial (vers le réseau câblé) – Ethernet RG45 (vers la carte réseau)
 - Coaxial (vers la carte réseau) – Ethernet RG45 (vers le réseau câblé)
-
- Une connexion par satellites est dans les deux sens : émission – réception
 - Une connexion par satellites est dans un seul sens : émission
 - Une connexion par satellites est dans un seul sens : réception

- Un réseau permet le partage des fichiers
- Un réseau permet le partage des applications
- Un réseau permet le partage de connexion Internet
- Un réseau permet le partage des ressources

- Un serveur réseau gère le réseau
- Un serveur réseau protège le réseau
- Un serveur réseau partage ses ressources

- Un réseau WAN utilise un ordinateur central (serveur)
- Un réseau WAN interconnecte plusieurs serveurs
- Un réseau WAN interconnecte plusieurs réseaux Peer to Peer

- Internet est un réseau de type Lourd
- Internet est un réseau de type WAN
- Internet est un réseau de type Peer to Peer

- Dans une topologie en anneau, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
- Dans une topologie en BUS, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
- Dans une topologie en étoile si l'équipement central est en panne tout le réseau est en panne

<input type="checkbox"/> Les adresses de classe A sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe C sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe B sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines ne peuvent pas avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans deux LAN différents, deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau local
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau mondial
<input type="checkbox"/> Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers seulement
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet seulement
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources

Corrigés

Architecture de l'ordinateur

Exercices

Exercice 1

Association de chaque mot à sa définition proposée :

Mot	Définition	Mot	Définition
a- Horloge	5	b- unité centrale de traitement	11
c- Circuit intégré	7	d- RAM	6
e- Port parallèle	10	f- Registre	1
g- Transistor	3	h- Microprocesseur	11
i- Bus	9	j- Carte Mère	4
k- Antémémoire	2	l- Mémoire morte	8

Exercice 2

Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne. Compléter avec ce qui convient.

1- CPU	c	a- contrôleur accès mémoire direct
2- DIMM	e	b- organe d'Entrée
3- DMA	a	c- unité centrale de traitement
4- Blue Ray	d	d- ROM
5- Webcam	b	e- RAM

Exercice 3

Acronymes	Signification
1) CPU	Central Processing Unit
2) UAL	Unité Arithmétique et Logique
3) RAM	Random Access Memory
4) ROM	Read Only Memory
5) DMA	Direct Memory Access
6) USB	Universal serial BUS

Exercice 4

1) Qu'est-ce qu'un code d'instruction ?

Une **instruction** est l'opération élémentaire que le processeur peut accomplir. Les instructions sont stockées dans la mémoire principale, en vue d'être traitée par le processeur. Une instruction est composée de deux champs :

- le **code opération**, représentant l'action que le processeur doit accomplir ;

- le **code opérande**, définissant les paramètres de l'action. Le code opérande dépend de l'opération. Il peut s'agir d'une donnée ou bien d'une adresse mémoire.

2) Quels sont liens physiques entre le processeur et la mémoire ?

Les Bus : bus d'adresses – bus Commandes – bus de données

3) Expliquez le mécanisme du DMA

C'est un mécanisme qui permet à un périphérique de transférer des données de, ou vers la mémoire d'un ordinateur sans passer par le processeur.

Exercice 5

Processeur

- Gamme (Intel, AMD,...)
- Vitesse en GHz
- Mémoire cache L1 et L2

Disque Dur

- Marque (Seagate, Samsung, ...)
- Capacité en Go
- Vitesse de Rotation
- Connexion norme SATA (Serial ATA (Serial Advanced Technology Attachment : vitesse de transfert = 150 Mo/s) ou PATA (IDE) (Parallel Advanced Technology Attachment : vitesse de transfert = 133 Mo/s)

Carte Mère

- Vitesse de son Bus
- Compatibilité avec les différents types de processeurs (Intel, AMD, ...)
- Nombre de slot pour RAM
- Nombre de slot PCI Express
- Nombre de connecteurs USB
- Connecteurs IDE et SATA

Exercice 6

Répondez brièvement à chaque question

1) Citer les différents types de mémoires Principales

Mémoire vive RAM (DRAM, SRAM) et mémoire morte ROM (ROM, PROM, EPROM, EEPROM)

2) Quels sont les principaux constituants du processeur

L'Unité de commande et de Contrôle (UCC), l'Unité Arithmétique et Logique (UAL).

3) Quel est le rôle de chaque constituant

UCC : émit les ordres et contrôle leur exécution.

UAL ; exécute les opérations arithmétiques, logiques, de comparaison et de translation.

4) Citer les différents types de mémoires

La mémoire principale (vive (RAM) pour l'exécution des programmes et morte (ROM) qui contient des programmes de base de l'ordinateur) et la mémoire auxiliaire appelée aussi secondaire ou de masse (magnétique comme le disque dur, optique comme le DVD et électrique comme le flash disque) pour le stockage permanent des données.

5) De quoi se compose une instruction machine

Elle se compose de deux parties : le champ code opération et le champ opérandes.

6) Citer les différents ports d'entrée-sortie que peut comporter un ordinateur

Un ordinateur communique avec ses périphériques via des ports d'entrée-sortie qu'on peut regrouper en deux grandes familles : les ports série et les ports parallèles.

7) Quel est le rôle du registre mémoire (RM)

Inscrire le résultat de l'opération qui se trouve dans l'accumulateur (UAL) à sa bonne adresse dans la RAM

8) Que signifie POST et quel est le rôle de ce programme

POST signifie: *Power On Self-Test*. Au démarrage, il contrôle le processeur, la Ram, et éventuellement la carte vidéo, la carte son et les organes de stockage de masse.

9) Cité deux caractéristiques de performances d'une carte mémoire RAM

La vitesse d'accès et la capacité

10) Quel est le rôle de l'unité de commande et de contrôle

Elle commande les différents organes de l'ordinateur et contrôle la bonne exécution de l'ordre

11) Quelle est la différence entre une carte graphique (vidéo) interne et une autre externe

La carte vidéo externe a sa propre mémoire, par contre celle interne utilise la mémoire de la RAM

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Choisir la ou les bonnes réponses :

1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.

A- Vrai B- Faux

2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS

A- Vrai B- Faux

3 - La pile présente sur la carte mère sert à :

A- Retenir l'heure uniquement

B- Retenir l'heure et alimenter le BIOS

C- Alimenter les LED (petites lumières) sur la façade de l'ordinateur

4 - Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?

A- Sur les ports IDE s'ils comportent des connecteurs IDE

B- Sur les ports PCI s'ils comportent des connecteurs PCI (il n'existe pas de lecteurs PCI)

C- Sur les ports SATA s'ils comportent des connecteurs SATA

5- Le CD-ROM vierge est une mémoire PROM

A- Vrai B- Faux

6- Le DVD/RW est une mémoire EPROM

A- Vrai B- Faux

QCM 2

Répondre par Vrai ou Faux (justifier dans le cas où c'est Faux)

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire centrale

- Vrai.
 Faux :...ils constituent la mémoire secondaire (auxiliaire ou de masse)....

La mémoire d'accès aléatoire est le lieu de stockage des programmes

- Vrai.
 Faux :...c'est le lieu d'exécution des programmes....

L'exécution d'une instruction passe par la phase exécution puis la phase de recherche

- Vrai.
 Faux :... passe par la phase recherche puis exécution.....

Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution

- Vrai.
 Faux :...stocke l'adresse de la prochaine instruction à exécuter..

La mémoire RAM est le lieu de stockage des programmes	<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Fauxc'est le lieu d'exécution des programmes....
Le déroulement de l'exécution d'une instruction passe par la phase de recherche puis la phase d'exécution	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :.....
Le registre d'instruction stocke l'adresse de l'instruction en cours d'exécution	<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Fauxil stocke l'instruction en cours d'exécution. ..
Le registre d'instruction stocke le résultat de l'instruction en cours exécution	<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Fauxil stocke l'instruction en cours d'exécution. ..
Le registre Accumulateur se trouve dans UCC	<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Fauxil fait partie des registres d'UAL. ..
Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :.....
La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées	<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Fauxc'est la mémoire vive qui est en est responsable....
L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :.....

QCM 3

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Le CO est le Registre de l'Instruction en cours d'exécution..... F
- b) Le RI est le Registre de l'adresse de l'Instruction suivante F
- c) Le CPU est l'Unité Centrale de Traitement..... V
- d) Le CPU est le Calcul du Processeur par Unité..... F
- e) DIMM est une Barrette de Mémoire Vive..... V
- f) DIMM est un Module D'accès Mémoire Inversé..... F
- g) DMA est une Directive pour Mémoire Avancé..... F

- h) DMA est un Contrôleur d'Accès Mémoire Direct..... V
- i) Le Code Opération, représente l'action que le processeur doit accomplir..... V
- j) Les Bus de communication se dévisent en bus de Commandes et bus de Données..... F
- k) Le BIOS contient le SE avec lequel démarre le PC..... F

QCM 4

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC	
<input checked="" type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'unité arithmétique et logique	
<input checked="" type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend unité de commande et de contrôle	
<input checked="" type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input checked="" type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture	
<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions d'écriture	
<input type="checkbox"/> Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture et écriture	
<input checked="" type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques d'entrée	
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques de sortie	
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques entrée / sortie	
<input checked="" type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions de lecture	
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions d'écriture	
<input checked="" type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique d'entrée	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine intelligente	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et intelligente	
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur est une machine programmable et rapide	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée	
<input checked="" type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie	
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie	
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture	
<input checked="" type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions d'écriture	
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture et écriture	
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur PS/2	
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur USB	
<input checked="" type="checkbox"/> Le connecteur de la souris peut être un connecteur PS/2 ou USB	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input checked="" type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui de la souris et le mauve celui du clavier	
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui du clavier et le mauve celui de la souris	
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le rouge désigne celui de la souris et le bleu celui du clavier	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée	
<input checked="" type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie	
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie	
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	

<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire morte pour démarrer
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire vive pour démarrer
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> FLOPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input checked="" type="checkbox"/> MIPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/> FLOPS et MIPS sont deux programmes informatiques
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie million d'instruction par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS signifie mille opérations en virgule flottante par seconde
<input checked="" type="checkbox"/> FLOPS signifie opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/> MIPS mille instructions par seconde
<input checked="" type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de processeurs qu'il contient
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de MIPS
<input checked="" type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de FLOPS
<input checked="" type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle produit des ordres
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions de lecture
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions arithmétique et logique
<input checked="" type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de synchroniser les différentes opérations de base
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est d'afficher la date est l'heure
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de faire circuler les informations
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire aléatoire
<input checked="" type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire principale
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire de stockage
<input checked="" type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire auxiliaire
<input checked="" type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire secondaire
<input checked="" type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire de masse
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire ROM
<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire RAM
<input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans disque dur
<input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans aucune mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'exécution en cours d'instruction
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input checked="" type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke le résultat de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran : sont des périphériques d'entrée
<input checked="" type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité de commande et de contrôle
<input checked="" type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input checked="" type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier
<input checked="" type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter une souris
<input checked="" type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier ou une souris

<input type="checkbox"/> ROM signifie : Random Open Memory
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Real Only Memory
<input checked="" type="checkbox"/> ROM signifie : Read Only Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read Access Memory
<input checked="" type="checkbox"/> RAM signifie : Random Access Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read And Memory
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire vive
<input checked="" type="checkbox"/> ROM est une mémoire morte
<input checked="" type="checkbox"/> RAM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/> RAM est une mémoire morte
<input checked="" type="checkbox"/> PROM est une mémoire morte programmable une seule fois
<input checked="" type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Access et Logique
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Lock
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Concentration et de Communication
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Communication et de Contrôle
<input checked="" type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Commande et de Contrôle
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Calculator
<input type="checkbox"/> PC signifie : Portable Computer
<input checked="" type="checkbox"/> PC signifie : Personal Computer
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément de la RAM
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément d'UCC
<input checked="" type="checkbox"/> L'UAL exécute les instructions de l'UCC
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire principale s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire auxiliaire s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input checked="" type="checkbox"/> La RAM s'initialise quand on éteint l'ordinateur

Systèmes d'exploitation

Exercices

Exercice 1

Citer 3 noms de systèmes d'exploitation pour PC

Windows, Linux, MacOS

Exercice 2

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | | |
|--------------|----------|---|
| 1- Linux | d | a- est un SE mono-tâche |
| 2- DOS | a | b- est la partie software nécessaire pour faire fonctionner un PC |
| 3- Windows 7 | c | c- est un SE qui gère les CPU multi-cœurs |
| 4- Le SE | b | d- est un SE open source |

Exercice 3

Un PC comprend un disque dur avec WIN7 + un lecteur DVD avec un DVD bootable contenant WIN10 + un flash disque bootable contenant OpenSuse + **il est configuré pour démarrer via le réseau contenant Ubuntu**. Ce PC va démarrer avec le système **Ubuntu**.

Exercice 4

Répondez brièvement à chaque question

- 1) Windows est-il un système d'exploitation (SE) mono tâche ou multi tâches ? Justifier votre réponse ?
C'est un SE multi tâche, parce qu'on peut lancer plusieurs applications en même temps.

- 2) Comment faire pour démarrer rapidement l'application « calculatrice », si son raccourci a été éliminé du menu « accessoires » dans « Tous mes programmes » ?
On clique sur **Démarrer → Exécuter** puis on tape le mot « calc ».

- 3) Comment faire pour déplacer complètement un fichier nommé « monfichier » du répertoire X vers le répertoire Y ? Citer deux façons pour le faire ?
On va dans le répertoire X, puis on sélectionne le fichier et dans la barre de menu on clique sur **Edition → Couper** ; ensuite on se place dans le répertoire Y, on clique sur **Edition → Coller**.

On peut aussi dans X, cliquer sur le fichier avec le bouton droit de la souris, choisir **Couper**, ensuite dans Y, cliquer avec le bouton droit de la souris et choisir **Coller**.

- 4) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Word doit être ouvert par « Ms Word » ?
Grâce à son extension « .doc » ou « .docx ».

- 5) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Excel doit être ouvert par « Ms Excel » ?
Grâce à son extension « .xls » ou « .xlsx ».

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Windows 95 est un SE qui gère les CPU multi-cœurs F
- b) Linux nécessite Windows 7 pour être installé F
- c) Windows 7 professional est plus rapide que Windows 7 Home F
- d) Ms DOS est un SE multi-tâches F
- e) Le système d'exploitation ne gère que la RAM F
- f) Les systèmes d'exploitation linux ne possèdent pas de bibliothèque DLL V
- g) Le formatage bas niveau sert à restructurer le disque en zone système et zone de données)..... F
- h) La réinstallation du système Windows ne supprime pas vos données sauvegardées V
- i) La mise à niveau d'un système supprime vos dossiers et fichiers existants F
- j) La mise en veille prolongée sauvegarde une image du contenu de la RAM dans le disque dur V

QCM 2

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input checked="" type="checkbox"/> Windows est un logiciel
<input checked="" type="checkbox"/> Windows est un system d'exploitation
<input type="checkbox"/> Windows est un programme d'écriture
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir de la RAM
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir du disque dur système
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un CDROM ou DVDROM système
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un flash disque système
<input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation dans la RAM
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des raccourcis des programmes
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des programmes
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient des raccourcis des programmes, des fichiers, des dossiers...
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Accessoires→Rechercher dossiers ou fichiers
<input checked="" type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Rechercher les programmes et fichiers
<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Rechercher→Rechercher dossiers ou fichiers
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Bloc Note
<input checked="" type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Explorateur Windows
<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Mes Documents
<input checked="" type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise le raccourci Poste de travail

<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est une image <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un répertoire <input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un fichier <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un dossier <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Windows est un logiciel de bureautique <input checked="" type="checkbox"/> Windows est un système d'exploitation <input checked="" type="checkbox"/> Windows est un ensemble de fichiers et de programmes
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes pour écrire nos documents <input checked="" type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes destinés à gérer une machine <input checked="" type="checkbox"/> Un système d'exploitation gère le processeur, la mémoire et les fichiers
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le système d'exploitation pour contrôler ses différents organes <input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur contrôle ses différents organes avant de charger le système d'exploitation
<input checked="" type="checkbox"/> Windows 8 et Windows 7 sont des systèmes d'exploitation multi-tâches <input checked="" type="checkbox"/> Linux est un système d'exploitation multi-tâches
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, un administrateur est un utilisateur qui a tous les priviléges <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows un utilisateur qui a tous les priviléges est un administrateur
<input checked="" type="checkbox"/> Windows contient une seule session appelée Administrateur <input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions avec le nom Administrateur <input type="checkbox"/> Windows contient une seule session utilisateur <input checked="" type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions utilisateurs
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows chaque utilisateur a son propre bureau <input type="checkbox"/> Dans Windows il existe seulement un bureau pour tous les utilisateurs <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows on peut trouver plusieurs dossiers Mes Documents <input type="checkbox"/> Dans Windows il y a un seul dossier Mes Documents
<input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on doit spécifier son nom <input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier une partie du nom <input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier sa taille
<input type="checkbox"/> Un PC est inutilisable si le système d'exploitation ne se trouve pas sur le disque dur <input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans système d'exploitation <input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut démarrer si le système d'exploitation se trouve sur une Disquette, CD, DVD ou Flash disque
<input type="checkbox"/> Windows est le seul système d'exploitation pour les PC <input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans Windows <input type="checkbox"/> Les programmes sous Linux sont directement fonctionnels sous Windows
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise Mes Documents <input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Rechercher <input checked="" type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Exécuter
<input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on exécute nos fichiers <input checked="" type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on sauvegarde nos fichiers et programmes <input type="checkbox"/> Un fichier peut contenir d'autres répertoires

Logiciels de bureautique

Exercices

Exercice 1

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | | |
|---------------------------|----------|---|
| 1- Un Formateur de texte | b | a- produit un document brut |
| 2- Un Editeur de texte | a | b- produit un document non éditable |
| 3- Un traitement de texte | c | c- ne nécessite pas un éditeur de texte externe |

Exercice 2

- 1) Citer 4 modes d'affichage dans Word

Page, Lecture plein écran, Web, Plan.

- 2) Quel type d'adressage utilise-t-on dans Excel pour fixer: une ligne, une colonne, une cellule ?

L'adressage mixte ou absolu pour fixer une ligne ou une colonne, et l'adressage absolu pour fixer une cellule.

Exercice 3

Répondez brièvement à chaque question

- 1) Comment appelle-t-on un traitement de texte qui imprime une page telle qu'elle apparaît sur l'écran de l'ordinateur ?

On l'appelle WYSIWYG

- 2) Dans le menu **Fichier** de Ms Word, quand est-ce on utilise la commande **Enregistrer** ou **Enregistrer sous** ?

Enregistrer sous : c'est pour les nouveaux fichiers sans noms ou si on veut enregistrer le fichier sous un autre nom.

Enregistrer : est pour les fichiers ayant déjà un nom.

- 3) Citer les différentes barres que peut contenir l'interface (écran) Ms Word

Barre de titre, barre de menu, barres d'outils, barre de dessin et barre d'état

- 4) Dans un tableau Excel, on veut que le contenu de la cellule D4 soit égale au contenu de la cellule A4 si le contenu de B4 est inférieur ou égale au contenu de la cellule B3, et au contenu de la cellule C4 sinon.
- Ecrire exactement l'expression que doit contenir la cellule D4 ?

D4 contient l'expression : = si(B4<=B3 ;A4 ;C4)

- 5) Dans Ms Excel, que signifie Adressage Mixte, et que signifie Adressage Absolu d'une cellule
- Mixte : adresse ligne fixe et adresse colonne non ou bien adresse colonne fixe et adresse ligne non
- Absolue : les deux adresses ligne et colonne de la cellule sont fixes.

- 6) Quelle est la différence entre le style de référence de cellule **L1C1** et **A1** dans Excel

L1C1 : l'adresse de la cellule commence par le numéro de ligne et ensuite le numéro de la colonne.

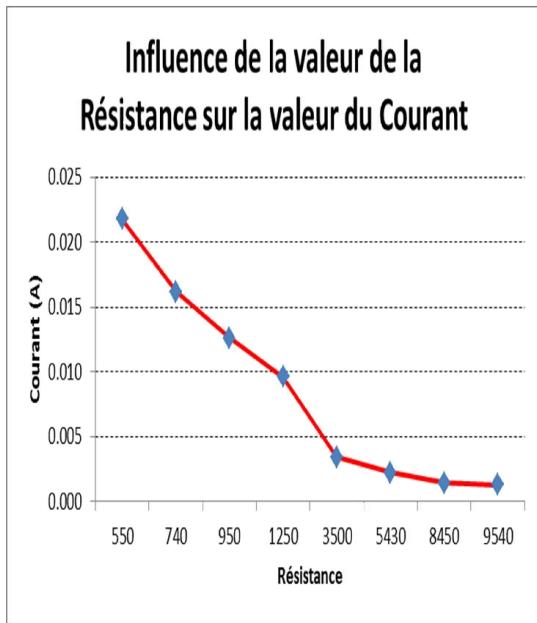
A1 : l'adresse de la cellule commence par le nom de la colonne (alphabétique) puis le numéro de ligne.

Exercice 4

D'après la loi d'Ohm, on a $I = \frac{V}{R}$. Si on suppose que le Tableau débute à la cellule A1, alors la cellule C2 doit contenir la formule : = A2/B2. On fait un **copier** du contenu de la cellule C2 et on le colle dans le reste des cellules de la colonne C. On obtient le tableau suivant :

Voltage (v)	Résistance (Ω)	Courant (A)
12	550	0.022
12	740	0.016
12	950	0.013
12	1250	0.010
12	3500	0.003
12	5430	0.002
12	8450	0.001
12	9540	0.001

Le graphe correspondant est le suivant :



Exercice 5

Dans un classeur Excel, on a une colonne de G1 à G40 qui contient la décision de délibération « admis » ou « non admis » des étudiants. Donner la fonction à utiliser pour avoir le taux de réussite en % dans la cellule G41 : =**(NB.SI.ENS(G1:G40;"admis")/(NB.SI.ENS(G1:G40;"admis")+ NB.SI.ENS(G1:G40;"non admis")))*100**

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Un Formateur de texte produit un document brut..... F
- b) Un traitement de texte produit un document éditable .. V
- c) LibreOffice est une suite de logiciels de bureautique..... V
- d) Un éditeur de texte produit un fichier de taille plus grande que celle d'un traitement de texte F
- e) OpenOffice.org est l'équivalent de Microsoft Office V
- f) Avec Ms Word on peut tracer des courbes F
- g) Un programmeur utilise un traitement de texte pour écrire son programme F
- h) Dans PowerPoint le mode Trieuse de diapositives nous permet d'ordonner nos diapositives V
- i) Avec PowerPoint on peut écrire un programme pour gérer un stock de marchandise F
- j) Excel peut être utile pour gérer un stock de marchandise V

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Microsoft office est un logiciel <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels <input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de programmes <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Word est un éditeur de texte <input checked="" type="checkbox"/> Word est un logiciel de Microsoft office <input type="checkbox"/> Word est un logiciel de Traitement de données <input type="checkbox"/> Microsoft Word est un Tableur <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → boîte de dialogue Police → Police <input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → Modifier Police <input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans la boîte de dialogue Police → modifier caractères <input checked="" type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on clique sur le bouton droite de la souris → Police → Police <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input checked="" type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des tableaux
<input checked="" type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des formes géométriques
<input checked="" type="checkbox"/> Word nous permet d'insérer des images
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Excel est un document de Microsoft office
<input checked="" type="checkbox"/> Excel est un Tableur
<input checked="" type="checkbox"/> Excel est un Chiffrier
<input checked="" type="checkbox"/> Excel est un logiciel pour créer des tableaux, tracer des graphes, faire des calculs, ...
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> Un fichier Excel est appelé classeur
<input checked="" type="checkbox"/> Un classeur Excel peut contenir plusieurs feuilles
<input checked="" type="checkbox"/> Une feuille Excel comporte plusieurs pages
<input checked="" type="checkbox"/> Une page Excel est un ensemble de cellules numérotées
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à présenter notre travail
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger notre travail
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger et présenter notre travail
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Normal
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Trieuse de Diapositive
<input checked="" type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Diaporama
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Microsoft office est une entreprise de développement de logiciels
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de langages de programmations
<input type="checkbox"/> Word est un Editeur de texte
<input type="checkbox"/> Word est un programme de Microsoft office
<input checked="" type="checkbox"/> Word est un logiciel de Traitement de texte
<input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Copier
<input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Copier
<input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Coller
<input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Coller
<input checked="" type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'interligne
<input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'espacement des caractères
<input checked="" type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'alignement des lignes
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2 est de type adressage mixte
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A\$2 est de type adressage mixte
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A2\$ est de type adressage mixte
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2\$ est de type adressage absolue
<input checked="" type="checkbox"/> Un Editeur de texte permet de changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Un Editeur de texte ne permet pas de changer la police de caractère
<input checked="" type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on peut changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on ne peut pas changer la police de caractère
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Ms Excel est un programme de calcul
<input checked="" type="checkbox"/> Ms Excel n'est pas un programme de calcul
<input checked="" type="checkbox"/> Ms Excel peut être utilisé comme calculatrice scientifique
<input type="checkbox"/> Ms Excel ne peut pas être utilisé comme calculatrice scientifique

<input type="checkbox"/>	Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+X
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+C
<input type="checkbox"/>	Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input type="checkbox"/>	Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données statiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données statiques
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est xsl ou xlsx
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/>	On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word
<input type="checkbox"/>	On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel
<input type="checkbox"/>	On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 est fixe
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la colonne A est fixe
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 et la colonne A sont fixes
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la case A1 est fixe

Internet et Technologie web

Exercices

Exercice 1

Répondez brièvement à chaque question

1) **Qu'est-ce qu'un modem ?**

Modem est le diminutif de Modulateur/Démodulateur. Le rôle de cet appareil est de convertir les signaux numériques en analogiques et vice versa. En informatique, il est utilisé pour relier deux ordinateurs distants via une ligne téléphonique.

2) **Qu'est-ce qu'un protocole réseau ?**

C'est un ensemble de règles et de procédures (langage) utilisé par les ordinateurs dans un réseau pour qu'ils puissent communiquer entre eux (émettre et recevoir des données).

3) **Qu'est-ce qu'une adresse IP et à quoi elle sert ?**

IP signifie Internet Protocole. C'est un ensemble de 4 octets séparés par des points notée en représentation décimale sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx où chaque xxx représente un entier allant de 1 à 255 pour le premier à gauche et de 0 à 255 pour les trois autres. Les adresses IP servent aux ordinateurs du réseau pour se reconnaître entre eux. Dans un même réseau, chaque ordinateur a sa propre adresse IP qui le caractérise des autres machines.

4) **Quelles sont les différentes classes d'Adresses IP, et à quoi distinguez-vous chaque classe ?**

Il existe 3 grandes classes pour l'adresse IP :

- Classe A : le premier octet (à gauche) est consacré pour le net-id. Les 3 autres octets pour le host-id.

Le premier octet d'une adresse IP de classe A débute toujours par le bit 0. La classe A commence à 1.0.0.0 et se termine à 126.255.255.255. Exemple : 10.0.0.5 ; 124.52.14.195

- Classe B : les deux premiers octets (à gauche) désignent le net-id. Les deux autres octets pour le host-d. Le premier octet d'une adresse IP de classe B commence toujours par la séquence de bit 10. La classe B commence à 128.0.0.0 et se termine à 191.255.255.255. Exemple : 128.0.0.5 ; 191.52.14.195.

- Classe C : les trois premiers octets (à gauche) désignent le net-id. L'octet de droite caractérise le host-d. Le premier octet d'une adresse IP de classe C commence toujours par la séquence de bits 110. La classe C commence à 192.0.0.0 et se termine à 223.255.255.255. Exemple : 192.168.0.1 et 192.168.0.52.

Toutefois, il y a des plages d'adresses réservées dans chaque classe, qui ne sont pas utilisées sur internet. Ces adresses sont :

- Classe A : 10.0.0.1 à 10.255.255.254
- Classe B : 172.16.0.1 à 172.31.255.254
- Classe C : 192.168.0.1 à 192.168.255.254

Ils existe aussi d'autres adresses réservées à un usage particulier :

- 127.0.0.1 : adresse de boucle locale (localhost)
- xxx.255.255.255 : adresse de multidiffusion pour classe A
- xxx.xxx.255.255 : adresse de multidiffusion pour classe B
- xxx.xxx.xxx.255 : adresse de multidiffusion pour classe C

5) Qu'est-ce qu'un DNS ?

Le Domain Name System (système de noms de domaine) est un service permettant d'associer à une adresse IP (numérique) un nom, appelé « nom de domaine », plus simple à retenir. Il permet aussi de résoudre un nom de domaine, c.-à-d., trouver l'adresse IP qui lui est associée.

6) Quelles informations tirez-vous de l'adresse suivante : www.yahoo.fr ?

www.yahoo.fr : est un nom de domaine totalement qualifié (FQDN)

www : est le serveur web

yahoo.fr : est le nom du domaine

yahoo : est le nom de l'organisation ou de l'entreprise

.fr : est la classification du domaine

7) Quel est le rôle du Routeur ?

Un routeur est dispositif permettant de relier plusieurs machines dans réseau en étoile ou maillé. Sur Internet, les routeurs facilitent l'acheminement de l'information.

8) Qu'est-ce qu'un Serveur Proxy ?

Un serveur proxy est un ordinateur qui offre un service de réseau informatique en permettant aux clients d'établir des connexions indirect à d'autres réseaux pour bénéficier de leurs services. Un client se connecte au serveur proxy, puis demande une connexion, un fichier ou une autre ressource disponible sur un serveur différent. Le proxy fournit la ressource soit en se connectant au serveur spécifié ou en la servant à partir de son cache. L'ordinateur qui connecte un réseau local à internet est un serveur proxy.

9) Quel est le nombre d'ordinateurs que peut contenir un réseau de classe B ?

Dans une classe B, deux octets (16 bits) représente le host-id. Donc le nombre d'ordinateurs dans un réseau de classe B vaut : $2^{16} - 2 = 256 * 256 - 2 = 65\,534$ machines.

Remarque :

- Chaque octet va de 0 à 255 ce qui signifie 256 valeurs possibles
- Nous avons soustrait la valeur 2 qui correspond aux deux adresses réservées : xxx.xxx.0.0 (adresse réseau) et xxx.xxx.225.225 (adresse de diffusion).

10) Citer les différentes topologies réseau

Topologie en bus, en anneau, en arbre, étoile et maillée.

11) Qu'est ce qui caractérise une imprimante réseau (reliée directement au réseau) par rapport à une imprimante standard (reliée au réseau via un ordinateur) ?

Une imprimante réseau (reliée directement au réseau) est équipée d'une carte réseau et a sa propre adresse IP. Celle reliée au réseau via un ordinateur exploite l'adresse IP de l'ordinateur et donc elle ne contient pas de carte réseau.

12) Le niveau de sécurité est plus élevé dans un réseau dit lourd par rapport à un réseau Peer to Peer, comment expliquez-vous cela?

Un réseau dit lourd (serveur-clients) repose sur l'idée d'un ordinateur central qui desserve les autres clients. Cet ordinateur central doit être bien protégé contre les attaques extérieures pour ne pas altérer le réseau. Par contre, dans un réseau Peer to Peer chaque machine (nœud) joue à la fois le rôle du serveur et du client. Si une machine est altérée cela n'affecte pas tout le réseau.

13) Un câble téléphonique STP est plus cher qu'un câble UTP, pourquoi ?

Dans un câble téléphonique STP (*Shielded Twisted Pair*) chaque paire torsadée blindée est entourée d'un écran en aluminium ce qui procure une protection du signal contre les perturbations électromagnétique. Au contraire, dans un câble UTP (*Unshielded twisted pair*) la paire torsadée non blindée n'est entourée d'aucun blindage protecteur.

14) L'utilisation de la fibre optique élimine les problèmes de court-circuit, pourquoi ?

Parce que le signal véhiculé est un signal lumineux et non électrique d'un l'absence des problèmes de court-circuit.

15) pourquoi un message est fragmenté en de petits paquets avant d'être envoyé sur Internet ?

Afin de faciliter son transport sur internet. Les paquets empruntent des chemins différents selon l'encombrement et ainsi arrivent plus rapidement à destination où ils seront de nouveau ordonnés et rassemblés pour former le message original.

16) Pourquoi on a partagé les adresses réseaux en classes

Pour faciliter la localisation du réseau et aussi éviter le conflit d'adresse IP.

17) Pourquoi un réseau mondial doit être de classe A et non de classe C ?

Parce que le réseau de classe C ne peut contenir que 254 ordinateurs au maximum, ce qui ne convient pas à un réseau mondial (milliards d'ordinateurs).

18) Dans un réseau, est ce que les ordinateurs doivent avoir tous le même système d'exploitation (SE) pour pouvoir communiquer entre eux ? Justifier votre réponse par un exemple simple ?

Non ce n'est pas nécessaire. Par exemple, dans le réseau Internet les ordinateurs utilisent des SE différents (Windows, linux, MacOS, ...).

19) Comment appelle-on l'ensemble de programmes utilisés par les ordinateurs d'un réseau pour communiquer entre eux. Donner un exemple ?

On les appelle « protocoles de communication», (ex : TCP/IP).

20) Qu'est-ce qu'un réseau informatique et quelle est son utilité ?

Un réseau informatique désigne un ensemble d'ordinateurs (pouvant être géographiquement dispersés) communiquant entre eux à travers des supports de transmission, afin de pouvoir partager des données et des ressources matériels.

21) Que signifient : LAN, WAN, Internet ?

- LAN : Local Area Network = Réseau local
- WAN : Wide Area Network = Réseau étendu : un ensemble de LAN reliés par des routeurs
- Internet : International Network = Réseau Mondial ou réseau des réseaux, reliant des milliards de machines (mainframe, PC, tablettes, mobiles, ...) à travers le globe terrestre.

22) Que signifie : http, FTP, TCP/IP ?

- http : HyperText Transfer Protocol
- FTP : File Transfer Protocol
- TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol

23) Quelles sont les parties représentant une adresse IP ?

Une adresse IP se décompose en deux parties :

- la partie à gauche désigne le réseau (netID)
- la partie à droite désigne les ordinateurs de ce réseau (host-ID)

24) Citer les trois premières classes de réseaux et donner les réseaux disponibles dans chaque classe.

Les adresses IP sont réparties en classes. On distingue :

- La classe A, pouvant contenir les réseaux allant de 1.0.0.0 à 126.0.0.0
- La classe B, pouvant contenir les réseaux allant de 128.0.0.0 à 191.255.0.0
- La classe C, pouvant contenir les réseaux allant de 192.0.0.0 à 255.255.255.0

Exercice 2

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit : <http://ftp.monentreprise.net:8080/service/client.html>

Le FQDN est : **ftp.monentreprise.net**

Le nom du protocole est : **http**

Le port de communication est : **8080**

L'url est : **http://ftp.monentreprise.net:8080/service/client.html**

Le nom de domaine est : **monentreprise.net** ...

La classification du domaine est : **net**

Le chemin d'accès à la ressource est : **service/client.html**

Le nom de l'organisation est : **monentreprise**

Exercice 3

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit l'adresse IP : 5.5.5.5 (c'est un réseau de classe A)

L'adresse machine est : **0.5.5.5**...

L'adresse réseau est : **5.0.0.0**...

L'adresse de boucle locale est : **127.0.0.1**...

L'adresse de diffusion est : **5.255.255.255**...

Exercice 4

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit : l'url <https://www.google.fr> :

Le nom de domaine est : **google.fr**

Le nom du protocole est : **https**

Le FQDN est : **www.google.fr**

Le nom de l'organisation est : **google**

Le port de communication est : **80** (par défaut)

Exercice 5

Compléter avec ce qui convient

- 1) Les lignes de transmission, de réception et de commande sont groupées pour former ...**des bus**.

- 2) Une instruction se compose de ...du code opération et des opérandes.....
- 3) Intranet signifie...réseau local (LAN).....
- 4) Internet signifie...réseau mondial ou réseau des réseaux....
- 5) Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par ...leurs adresses IP
- 6) L'adresse Internet Protocole se compose de deux parties : ...net-id et host-id...
- 7) Les réseaux de types différents sont appelésréseaux hétérogènes.....
- 8) La première partie de l'adresse IP désigne ...l'identifiant réseau (net-id)....
- 9) La seconde partie de l'adresse IP désigne ...l'identifiant machine c.-à-d. l'ordinateur (host-id)...
- 10) 153.14.0.0 vaut en binaire :**10011001.00001110.00000000.00000000**; c'est un réseau de classe **B**
.....
- 11) 181.14.0.0 vaut en binaire :**10110101.00001110.00000000.00000000**; c'est un réseau de classe **B**
.....
- 12) 193.14.0.0 vaut en binaire :**11000001.00001110.00000000.00000000**; c'est un réseau de classe **C**
- 13) Le nom de domaine est composé de : nom de l'organisation et classification du domaine
- 14) http://www.physique.net/guest/directory/Physical_Sciences/physics est une...url.. Ses différentes parties sont :
 **http** nom du protocole
 **www.physique.net** FQDN
 **www** serveur web
 **physique.net** nom du domaine
 **physique** nom de l'organisation
 **.net** classification du domaine
 **guest/Physical_Sciences/index** chemin de la ressource
- 15) On appelle la machine intermédiaire entre le web et les ordinateurs d'un réseau local...proxy..
- 16) Afin d'optimiser une recherche sur Internet, il faut utiliser les opérateurs * , + , - , ‘ ’ , ~
- 17) Pour chercher le mot « opéra » avec toutes ses terminaisons possibles, il faut écrire dans la barre de recherche :**opéra***
- 18) Pour envoyer le même message à plusieurs personnes simultanément, il faut écrire les adresses des destinataires dans le champ **A (destinataire)**, ou le champ **CC (copie carbone)**...ou bien le champ **CCI (copie carbone invisible)**
- 19) Les routeurs sont utilisés dans un réseau de topologie **en étoile ou maillée (internet)**

- | | |
|-----|---|
| 20) | 153.14.0.0 est une adresse réseau de classe ..B.. parce que... 153 en binaire vaut <u>10011001</u> et donc le net-id débute par les bits 10. |
| 21) | La partie gauche de l'adresse IP désigne ...l'identifiant réseau (net-id).... |
| 22) | La partie droite de l'adresse IP désigne ...l'identifiant machine (host-id).. |
| 23) | En informatique un réseau local (intranet) est désigné aussi par le mot ... LAN |
| 24) | En informatique un réseau mondial (Internet) est désigné aussi par le mot ... WAN ... |
| 25) | L'adresse IP se compose du ... net-id et ... host-id |
| 26) | Lors de l'envoie d'un message à plusieurs personnes simultanément, sans que l'un des destinataires ne voit les adresses des autres personnes, on doit utiliser le champ ... cc1 et qui signifie ... copie carbone invisible |
| 27) | Internet est un réseau de topologie ... maillée |

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux)

Une connexion réseau RJ45 nécessite une paire torsadée téléphonique

- Vrai.
- Faux : ...nécèssite un câble 4 paires torsadées

La paire torsadée téléphonique est mieux conçue pour un milieu perturbé par des parasites électromagnétiques

- Vrai.
- Faux : ...c'est le câble coaxial...

L'âme dans le câble coaxial protège les données transmises

- Vrai.
- Faux : ...c'est le blindage...

Le plus performants des serveurs réseau est le serveur d'applications

- Vrai.
- Faux :

Dans un réseau Point à point les ordinateurs sont soit Serveurs ou Clients

- Vrai.
- Faux :

OSI et TCP/IP sont deux modèles d'interconnexion réseaux

- Vrai.
- Faux :

Un réseau de l'USTO se connecte à Internet par l'intermédiaire d'un Proxy

- Vrai.
- Faux :

Une connexion ADSL nécessite une ligne spécialisée

- Vrai.
- Faux : ...nécèssite une liaison standard (via la ligne téléphonique)..

Les liaisons Internet se font seulement via des lignes de cuivre

- Vrai.
- Faux : ...elles se font aussi via d'autres média (fibre optique, signal radio, laser ou satellite, ...)

Ethernet, Token Ring, LAN FDDI, ATM : sont des périphériques réseau

- Vrai.
- Faux : ...ce sont des topologies réseaux...

Le diamètre du câble détermine le type de technologie Ethernet

- Vrai.
- Faux : ... c'est le type du câble (coaxial, torsadée,...) qui en est responsable.....

Dans une topologie en Anneau il y a risque que deux machines émettent en même temps (collision)
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ... les règles d'accès à l'anneau (ex., détention d'un jeton) sont censées éviter ce cas de figure...
La topologie LAN FDDI permet à un ordinateur de faire partie d'un deuxième réseau Token Ring
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
ATM est un mode de transfert de données synchrone
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ... c'est un mode de transfert asynchrone....
Les routeurs facilitent l'acheminement d'un message sur Internet
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
Un pare-feu est un système qui permet de se connecter à un réseau local
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ... il permet de protéger un réseau d'une intrusion externe non autorisée....
Un moteur de recherche nous permet d'envoyer et de recevoir nos messages
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ... permet de faire des recherches (naviguer) sur internet..
Dans un réseau, les ordinateurs doivent être tous des PC
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ce n'est pas obligatoire (ex. internet regroupe différents types d'ordinateurs : PC, Macintosh,...)
Un WAN est un réseau local
<input type="checkbox"/> Vrai. <input checked="" type="checkbox"/> Faux : ... c'est un réseau étendu (large)..
Dans un réseau Peer to Peer, les ordinateurs sont à la fois serveurs et clients
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
Un moteur de recherche permet de visiter des sites Internet
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
Dans un réseau, les ordinateurs peuvent être de types différents
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
Un LAN est un réseau local
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau <input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau <input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau local <input checked="" type="checkbox"/> WAN signifie réseau mondial <input type="checkbox"/> Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom <input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque <input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id <input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP <input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input checked="" type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de traitement de texte
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Excel est un logiciel <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft office est formé d'un ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on utilise le raccourci clavier Ctrl+V <input checked="" type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on utilise le raccourci clavier Ctrl+X <input checked="" type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on utilise le raccourci clavier Ctrl+C <input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on utilise le raccourci clavier Ctrl+V
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Tableau → Dessiner un tableau <input type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Insertion → Tableau <input type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Tableau → Insérer → Tableau
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xsl ou xlsx <input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx <input checked="" type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input checked="" type="checkbox"/> On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word <input checked="" type="checkbox"/> On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel <input type="checkbox"/> On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input checked="" type="checkbox"/> Le modem relie deux PC via la ligne téléphonique <input checked="" type="checkbox"/> Le modem convertit les signaux numériques en analogiques et vice versa <input type="checkbox"/> Pour relier deux PC entre eux, il faut un modem
Un Modem-câble est un appareil qui a deux types connexions : <input type="checkbox"/> Coaxial – coaxial <input type="checkbox"/> Ethernet RG45 – Ethernet RG45 <input checked="" type="checkbox"/> Coaxial (vers le réseau câblé) – Ethernet RG45 (vers la carte réseau) <input type="checkbox"/> Coaxial (vers la carte réseau) – Ethernet RG45 (vers le réseau câblé)
<input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans les deux sens : émission – réception <input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : émission <input checked="" type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : réception
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers <input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des applications <input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet <input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources

<input type="checkbox"/> Un serveur réseau gère le réseau
<input type="checkbox"/> Un serveur réseau protège le réseau
<input checked="" type="checkbox"/> Un serveur réseau partage ses ressources
<input type="checkbox"/> Un réseau WAN utilise un ordinateur central (serveur)
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau WAN interconnecte plusieurs serveurs
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau WAN interconnecte plusieurs réseaux Peer to Peer
<input type="checkbox"/> Internet est un réseau de type Lourd
<input checked="" type="checkbox"/> Internet est un réseau de type WAN
<input checked="" type="checkbox"/> Internet est un réseau de type Peer to Peer
<input checked="" type="checkbox"/> Dans une topologie en anneau, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
<input type="checkbox"/> Dans une topologie en BUS, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
<input checked="" type="checkbox"/> Dans une topologie en étoile si l'équipement central est en panne tout le réseau est en panne
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe A sont destinées pour les petits réseaux
<input checked="" type="checkbox"/> Les adresses de classe C sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe B sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines ne peuvent pas avoir la même adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/> Dans deux LAN différents, deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau
<input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau local
<input checked="" type="checkbox"/> WAN signifie réseau mondial
<input type="checkbox"/> Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque
<input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers seulement
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet seulement
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources

Bibliographie

Les références suivantes peuvent constituer un support intéressant pour pouvoir bien répondre aux exercices posés dans ce recueil.

Livres

E. Lazard, '*Architecture de l'ordinateur - Synthèse de cours et exercices corrigés*'

Édition : Pearson Education, 1^{re} édition, 2006.

ISBN10 : 2744071765 - ISBN13 : 9782744071768

A. M'zoughi & J. Jorda, '*Mini manuel d'architecture de l'ordinateur*', Collection: Mini Manuel, Dunod 2012.

EAN13 : 9782100574117

R. Strandh & I. Durand, '*Architecture De L'ordinateur*', Edition : Dunod, Paris, 2005.

ISBN 2 10 049214 4

Sites web:

L. Ghalouci, '*Architecture de l'Ordinateur - Voyage au centre de votre unité centrale*', disponible à l'adresse : http://www.univ-usto.dz/images/coursesenligne/Cours_ghalouci.pdf.

E. Vinnet, '*Architecture des ordinateurs*', Université Paris 13. Disponible à l'adresse : http://www-gtr.iutv.univ-paris13.fr/Cours/Mat/Architecture/Cours/polyarch/chap-2_chap-2.html.

F. Pellegrini, '*Architecture des ordinateurs*', Université Bordeaux 1. Disponible à l'adresse : <http://dept-info.labri.fr/ENSEIGNEMENT/archi/cours/archi.pdf>.

A. Lebre, '*Introduction à l'architecture des ordinateurs*', Ecole Nationale de la Statistique et de l'analyse de l'information. Disponible à l'adresse :

<http://www.irisa.fr/myriads/alebre/DOWNLOADS/COURS-ENSAI/ENSAI-Archi1.pdf>

'Word, Excel, Powerpoint, Access - Cours efficaces et complets', disponible à l'adresse : <http://www.coursbardon-microsoftoffice.fr/index.htm>

A. Pire, Cours animés de Microsoft Word, Excel et Powerpoint 2007, Haute Ecole de Namur – Belgique 2008. Disponible à l'adresse : <http://www.alain-pire.be/fulladsl/>.

'Initiation aux réseaux informatiques', disponible à l'adresse :

<http://www.commentcamarche.net/contents/initiation-aux-reseaux-3989286510>.

'Cours en informatique & tutoriels - Topologies des réseaux', disponible à l'adresse :

<http://www.vulgarisation-informatique.com/topologie-reseau.php>.

Attention!

Cette bibliographie n'est pas exhaustive. Elle pourra être mise à jour par la suite.