

# MODULE 0 : Les généralités de

em, casque complet

## I- Les concepts fondamentaux

### 1- Informatique

L'informatique est la science de traitement automatique et rationnel de l'information.

Le mot « informatique » a été inventé en 1962 par le Français Philippe Dreyfus. Il provient de la contraction des mots « information » et « automatique ».

### 2- Ordinateur

Machine électronique de traitement numérique de l'information. Un ordinateur est constitué de **matériel** (hardware) et de **logiciel** (software).

### 3- Information

L'information est le support formel d'un élément de connaissance humaine susceptible d'être représentée à l'aide de conventions afin d'être conservée, traitée ou communiquée.

### 4- Donnée

Une donnée est la représentation d'une information sous une forme conventionnelle (codée) destinée à faciliter son traitement.

### 5- Périphérique

Dispositif connecté à l'ordinateur pour accomplir une fonction spécifique. On peut les classer en trois catégories :

#### a) Les Périphériques d'entrée

Clavier, souris, crayon optique, stylo code barre, scanner, caméscope, etc.

#### b) Les Périphériques de sortie

Ecran, imprimante, table traçante, télécopie, vidéoprojecteur, etc.

#### c) Les Périphériques d'entrée/sortie

Il s'agit de:

- Mémoires de stockage de masse : disque dur, disquette, clé USB, CD-Rom, DVD, disque magnéto-électrique, etc.

### 6- Mémoire

Circuit à semi-conducteurs (dispositif électronique) permettant d'enregistrer, de conserver et de restituer les données sans les modifier. Elle se caractérise par sa capacité mesurée en octet, son temps d'accès, son temps de cycle, sa volatilité, son débit...

### 7- Processeur

Circuits intégrés complexes dotés des facultés d'interprétation et d'exécution des commandes dans un ordinateur. Sa vitesse d'exécution appelée fréquence se mesure en Hertz (Hz).

### 8- Le bus

Un bus est un dispositif destiné à assurer le transfert simultané d'informations entre les divers composants d'un ordinateur. Ils sont au nombre de trois :

- Le Bus d'adresses
- Le Bus de données,
- Le Bus de contrôle ou de commande.

### 9- Le bit

Le bit est la plus petite unité d'information manipulable par une machine numérique.

### 10- Traitement

On appelle traitement l'ensemble d'opérations réalisées pour l'exploitation d'une information.

On distingue :

- Le traitement automatique
- Le traitement manuel

Exemples : traitement de données, traitement d'image, traitement par lot, traitement en temps réel

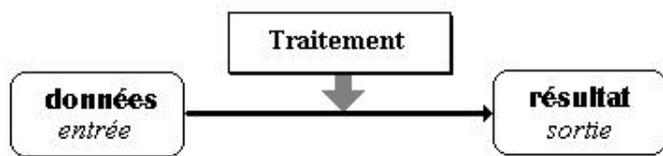


Figure 1: Schéma simplifié du traitement de l'information

## II- Les générations d'ordinateur

L'ère de l'informatique qui couvre peu de décennies se divise en plusieurs générations essentiellement marquées par des avancées technologiques :

### a) Première génération 1945 - 1954

C'est la période de l'informatique militaire et scientifique. L'ordinateur était dédié à la résolution des problèmes de calculs répétitifs. Cette génération est caractérisée par la technologie des tubes à vides dont l'inconvénient majeur est la forte consommation électrique.

### b) La deuxième génération 1955-1965

L'informatique commence à être utilisée dans la gestion, on parle de l'informatique de gestion. Les tubes à vides sont remplacés par les transistors. Les premiers langages de programmation à apparaître furent le COBOL (Common Business-Oriented Language) et le FORTRAN (Formula Translator), créé en 1957. Les transistors générant beaucoup de chaleur, Jack Kilby, ingénieur chez Texas Instruments inventa les circuits intégrés en 1958.

### c) La Troisième génération 1966-1973

Elle est caractérisée par l'utilisation des circuits intégrés. Grâce à ces composants miniaturisés, les ordinateurs deviendront de plus en plus compacts et de moins en moins chers, ce qui ouvrira la voie à l'informatique domestique.

La deuxième innovation de cette génération est le système d'exploitation (Operating System ou OS), permettant de faire tourner plusieurs programmes sur une même machine grâce à un

programme central contrôlant la mémoire de l'ordinateur.

### d) La Quatrième génération à partir de 1974

C'est l'ère de la microinformatique. Elle est caractérisée par les microprocesseurs. En 1971, la firme Intel sort l'Intel 4004, le premier microprocesseur. Il s'agit d'un circuit intégré qui rassemble tous les éléments d'un ordinateur sur un seul support : unité de calcul, mémoire, contrôle des entrées et sorties.

## III- Les logiciels

Le logiciel est un ensemble des programmes informatiques permettant le traitement automatique de données.

### 1- Les logiciels systèmes

Ce sont des logiciels primaires de l'ordinateur

#### a) Les systèmes d'exploitation

Un système d'exploitation est un ensemble de programmes informatiques qui gère les ressources matérielles et logicielles de l'ordinateur.

#### b) Les utilitaires

Ce sont des programmes intégrés au système d'exploitation permettant d'exécuter des tâches spécifiques.

#### c) Les pilotes

Un pilote est un programme chargé de faciliter la reconnaissance d'un matériel par l'ordinateur.

### 2- Les logiciels d'application

Un logiciel d'application est un ensemble de programmes destiné à exécuter des tâches précises. On les classe en fonction des domaines d'application de l'informatique.

Il existe une pléthore de logiciels d'application. Ils peuvent être regroupés en familles de la manière suivante :

- **Les logiciels de traitement de texte:** Microsoft Office Word, Open Office Writer, etc.

- **Les tableurs** : Microsoft Office Excel, Lotus 1-2-3, Open Office Calc, etc.
- **Les Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGDB)** : MicroSoft Office Access, Oracle, SQL Server, MySQL, etc.
- **Les logiciels de présentation Assistée par Ordinateur** ou de PréAO: Microsoft Office PowerPoint, Open Office Impress, Google Presentation, etc.
- **Les navigateurs**: Internet Explorer, Konqueror, Mozilla Firefox, Safari, Opéra, Google Chrome, etc.
- **Les logiciels de publication Assistée par Ordinateur** ou de PAO: Microsoft Office Publisher, Xpress, PageMaker, Indesign, etc.
- **Les logiciels de retouche photo**: Adobe Photoshop, PhotoFiltre, Gimp, GifAnimator, etc.
- **Les logiciels de développement**: Visual Basic, Delphi, Windev, etc.
- **Les logiciels multimédia**: RealPlayer, VLC, Windows Media, VirtualDj, etc.
- **Les ludiciels ou logiciels** de jeux: PES, ZumaDeluxe, NeoGeo, etc.
- **Les utilitaires** : ce sont les logiciels qui aident les utilisateurs dans leurs tâches quotidiennes sur les ordinateurs. Il s'agit des antivirus (Avira, Avast, Panda, Norton, Kaspersky, etc.), des logiciels de compression ou de décompression (WinZip, WinAR, etc.), les logiciels de gravure (Nero, Easy CD Creator, etc.), des outils d'accessibilité (loupe, clavier virtuel, etc.).

#### IV- La représentation de l'information

##### 1- Les systèmes de numération

Un système de numération est un ensemble formé des symboles (chiffres ou lettres) pour représenter tout nombre dans une base quelconque.

**Exemple** : le système binaire, octal, décimal, hexadécimal,

##### 2- Base

Une base est le nombre des symboles (chiffres ou lettres) nécessaires pour représenter tout nombre dans un système de numération.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

### 3- Conversion de la base 10 vers une autre base

#### a) Principe général

Pour convertir un nombre décimal en base B, il faut suivre les étapes suivantes :

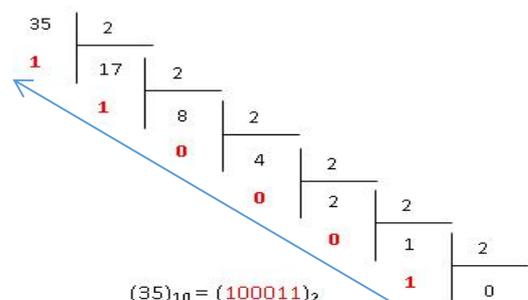
- Effectuer la division entière du nombre à convertir par B
- Puis diviser le quotient obtenu précédemment par B
- Continuer ainsi jusqu'à obtenir un quotient nul ;
- Recopier les restes du dernier au premier
- La suite des chiffres ainsi recopiée constitue l'écriture de ce nombre en base B

#### b) Conversion de la base 10 vers la base 2

Pour convertir un nombre décimal en base 2, on respecte le principe ci-dessus énoncé en remplaçant B par deux.

NB : La division doit être entière c'est-à-dire on ne doit pas avoir des quotients à partie décimale ; le premier reste est le bit de poids faible et le dernier de poids fort.

**Exemple d'application** : convertissons la valeur 35 en binaire



#### 4- Conversion des bases (2, 8, 16) vers la base 10

### a) Principe général

Pour convertir un nombre d'une base B (2, 8, 16) vers la base 10, on procède comme suit :

- Numéroté chaque symbole du nombre écrit en base B (2, 8, 16) en commençant de la gauche vers la droite (c'est-à-dire du poids faible vers le poids fort) en commençant par 0 (le premier numéro est 0).
- Multiplier chaque symbole du nombre à convertir par B à la puissance de son numéro trouvé à l'étape 1
- Additionner les résultats de l'étape 2
- Ecrire convenablement le résultat

### b) Conversion de la base 2 vers la base 10

Pour convertir un nombre binaire en nombre décimal, il suffit de multiplier la valeur de chaque bit par son poids, puis de faire la somme des résultats.

#### Application :

$$\begin{aligned}(110101)_2 &= \\ 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 &= \\ = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 32 &= \\ = 1 + 4 + 16 + 32 &= \\ = (53)_{10} &= \end{aligned}$$

### 5- Conversion de la base 2 vers les bases 8 et 16

Il existe deux façons de convertir un nombre binaire vers les bases 8 et 16 :

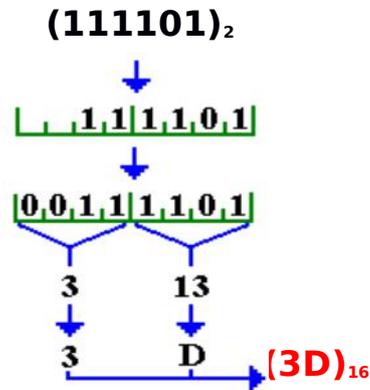
#### a) Principe 1

- décomposer le nombre binaire en séquence de 3 (pour la base 8) ou de 4 (pour la base 16) à partir du bit de poids faible (de la droite vers la gauche).
- compléter la dernière séquence par des 0 à gauche s'il y a lieu
- convertir chaque séquence de bits en octal ou en hexadécimal

- remplacer chaque séquence par son équivalent trouvé à l'étape précédente

#### Exemple :

Convertissons le nombre binaire  $(111101)_2$  en bases 8 et 16 respectivement.



#### b) Principe 2

Ce principe consiste à :

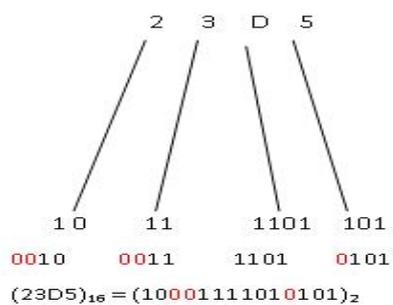
- Convertir le nombre en binaire vers la base décimale,
- Convertir le nombre en base 10 obtenu vers la base b (8, 16).

### 6) Conversion des bases 8 et 16 vers la base 2

Pour convertir un nombre d'une base B (8, 16) vers la base 2, on procède comme suit :

- Convertir chaque symbole du nombre de la base 8 par son équivalent binaire sur 3bits (pour la base 8) ou 4bits (pour la base 16).
- Remplacer chaque symbole du nombre par son équivalent binaire sur 3 ou 4 bits en fonction de la base de départ.

#### Exemple : convertissons $(23D5)_{16}$ en base 2



## ÉNONCÉ DES EXERCICES : Généralités de l'informatique

### Exercice 1 : La mémoire et le processeur

- 1) Définir : mémoire, processeur
- 2) Donnez (03) caractéristiques d'une mémoire
- 3) Quel est le rôle d'un microprocesseur ?
- 4) Quelles sont les caractéristiques d'un microprocesseur (au moins deux)

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

- 5) Que signifient respectivement RAM, ROM, CMOS ?
- 6) Etablir la différence entre mémoire vive et mémoire morte

### Exercice2

- 1) Comment appelle-t-on l'ensemble des fonctions contenu dans la mémoire ROM de la carte mère d'un ordinateur et lui permettant d'effectuer des opérations élémentaires lors de sa mise sous tension ?
- 1) Citez quatre exemples de mémoires de masse couramment utilisées
- 2) Qu'est-ce qu'un bus ? citez-en les principaux types.
- 3) Enumérez trois cartes d'extension
- 4) Quels sont les unités qui constituent un processeur
- 5) Quelles sont les opérations réalisables sur une mémoire ? donnez la signification de chacune de ces opérations.

### Exercice 3 : Les périphériques

- 1) Définir périphérique, carte d'extension, modem
- 2) Citez quatre exemples de périphériques
- 3) Quel est le rôle du modem ?
- 4) Que veut l'indication « plug and play » marquée sur certains périphériques ? **exemples**
- 5) Citez les types de clavier et les principales parties d'un clavier
- 6) Citez les types de souris et les principales parties d'une souris
- 7) Classer les périphériques suivants selon leurs types : souris, clavier crayon optique, table traçante

### Exercice 5 : les logiciels.

- 1) Définir : logiciel, génie logiciel, système d'exploitation.
- 2) Citez quatre exemples de système d'exploitation
- 3) Que signifient BIOS, MsDOS,
- 4) Qu'est-ce qu'un virus informatique ?
- 5) Citez quatre exemples de logiciel de traitement de texte, de tableur, d'éditeur de texte
- 6) Qu'est-ce qu'un moteur de recherche ? citez-en 4 exemples.

### Exercice 6

- 1) Lesquels des logiciels suivants ne sont pas des SE : MsDOS, Windows XP, Sage SAARI, Oracle, MySQL, Encarta, Univesalis, windowsmovie maker, Android.
- 2) Quel nom donne-t-on aux logiciels qui permettent de naviguer sur internet
- 3) Complétez le tableau suivant à partir de la liste ci-après :MsDOS, Windows XP, Sage SAARI, Oracle, MySQL, Adobe Photoshop, Mozilla Firefox, Opera, Ubuntu, Mandriva, Ms Excel.

Système d'exploitation	Logiciel applicatif

**Exercice 7 :** Représentation de l'information.

- 1) Définir : Information, donnée, système de numération, base.
- 2) Que signifie fracture numérique ?
- 3) Qu'est-ce que la cybercriminalité ?
- 4) Quelles sont les caractéristiques d'une bonne information
- 5) Représentez les nombres suivants dans les bases indiquées : (125, 14) en base 2 ; (35, 1024) en base 8 ; (55, 171) en base 16 ; ((BAC)<sub>16</sub>, (BEAC)<sub>16</sub>, (2A)<sub>16</sub>,) en base 2 ; (777, 251, 101) en base 2 ; (binaire ) en base 8 et en base 16.

# MODULE 1 : Réseaux Informatiques

Le concept de réseaux informatique résulte du souci permanent de l'Homme de communiquer, de partager les informations et de profiter au maximum des performances des ordinateurs. Etymologiquement on parle de réseau pour désigner tout dispositif spatial qui assure la circulation de matières, de biens, de personnes ou d'informations.

## I- Définition et objectifs

### I.1 Définitions

**Un réseau informatique** est un ensemble d'équipements informatiques interconnectés dans le but de s'échanger des informations.

Lorsque dans un réseau les ordinateurs sont reliés par des supports de transmission physiques on parle de « *réseau filaire* ». Un réseau sera dit « *réseau sans fil* » si les ordinateurs sont interconnectés via des ondes hertziennes.

**Nœud/Station** : équipement (ordinateur, hub, imprimante etc) du réseau informatique possédant une adresse physique.

**Media** : on appelle media support permettant le passage de l'information.

**Serveur** : ordinateur dont le rôle est de fournir des services à d'autres ordinateurs du réseau (clients). Il existe plusieurs types de serveurs :

Serveur de fichier, Serveur de messagerie, Serveur de bases de données, Serveur web.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

**Client** : ordinateur qui accède aux ressources partagées fournies par un serveur de réseau.

### I.2 Fonctions d'un réseau informatique

Un réseau informatique peut servir plusieurs buts distincts :

- Le partage de ressources (fichiers, applications ou matériels, connexion à internet)
- La communication interpersonnelles (courrier électronique, discussion en direct, et.)
- La communication entre processus (entre des ordinateurs industriels par exemple)
- Les jeux vidéo multi-joueurs

### I.3 Caractéristiques d'un réseau local

**Les** éléments suivants permettent de définir un réseau local sur le plan physique :

- La topologie
- La technique de transmission de données
- Le support de transmission
- Le débit binaire de donnée
- La méthode d'accès au support

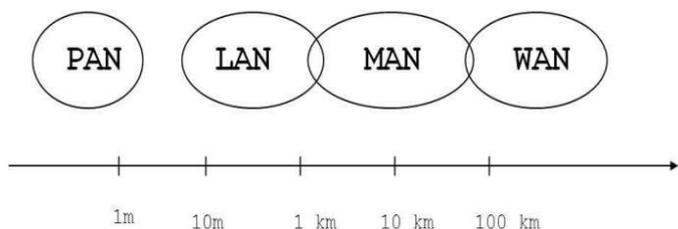
## II- Classification des réseaux.

On distingue différents types de réseaux selon leur taille (en termes de nombre de machines), leur vitesse de transfert des données ainsi que leur **étendue**.

On distingue généralement 04 catégories de réseaux :

- o **Le réseau personnel** (PAN pour Personal Area Network)

- o **Le réseau local** (LAN pour Local Area Network)
- o Le **réseau métropolitain** (MAN pour Metropolitan Area Network)
- o **Le réseau étendu** (WAN pour Wide Area Network)



## II-1 Les réseaux locaux

LAN signifie *Local Area Network* (en français *Réseau Local*). Il s'agit d'un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même organisation et reliés entre eux par un réseau, dans une aire géographique réduite, souvent à l'aide d'une même technologie (la plus répandue étant [Ethernet](#)). Un réseau local est donc un réseau sous sa forme la plus simple. La vitesse de transfert de données se situe en général entre 10Mbps et 1Gbps. Exemple : Wireless LAN (WLAN) : *Réseau local sans fil*.

## II-2 Les MAN

Les **MAN** (*Metropolitan Area Network*) interconnectent plusieurs LAN géographiquement proches (au maximum quelques dizaines de km) à des débits importants. Ainsi un MAN permet à deux nœuds distants de communiquer comme s'ils faisaient partie d'un même LAN.

Un MAN est formé de commutateurs ou de [routeurs](#) interconnectés par des liens hauts débits (en général en fibre optique).

## II.3 Les WAN

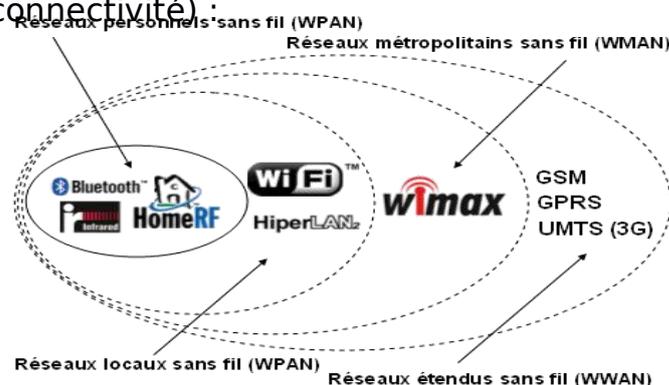
Un **WAN** (Wide Area Network ou réseau étendu) interconnecte plusieurs LANs à

travers de grandes distances géographiques.

Les WAN fonctionnent grâce à des [routeurs](#) qui permettent de "choisir" le trajet le plus approprié pour atteindre un nœud du réseau. Le plus connu des WAN est Internet.

## Les catégories de réseaux sans fil

On distingue plusieurs catégories de réseaux sans fil, selon *zone de couverture* (périmètre géographique offrant la connectivité) :



## Les topologies réseau

On différencie 2 types de topologies : **la Topologie physique** et **la Topologie logique**.

### 1) Topologie logique

**La topologie logique** est un ensemble de normes (standard) qui décrit la manière dont les informations circulent entre les ordinateurs d'un réseau.

### 2) Topologie physique

**La topologie physique** décrit la manière dont les nœuds d'un réseau sont physiquement interconnectés entre eux. Elle décrit l'organisation spatiale d'un réseau.

### I- La topologie logique

Afin que les ordinateurs connaissent la manière de laquelle ils échangent les

informations, notamment dans le cas où plus de deux ordinateurs se partagent le support physique, il est nécessaire de définir des protocoles d'accès. Ces méthodes d'accès sont appelées **topologie logique**. Les topologies logiques représentent donc la façon dont les données transitent dans les lignes de communication.

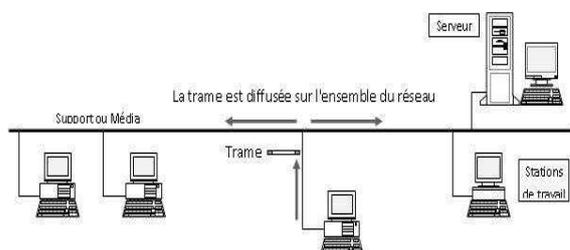
Les topologies logiques les plus courantes sont : Ethernet, LLAP, Anneau à jeton (*Token Ring*), FDDI, ATM, X25, Relais de trames (*Frame Relay*), MPLS, DSL, PPP, ...

## La topologie physique

Les topologies physiques basiques sont :

### 1) La Topologie en bus série :

C'est une architecture réseau où la connexion des clients est assurée par un câble partagé. (schéma 3)



#### Avantages :

- Simple
- Efficace

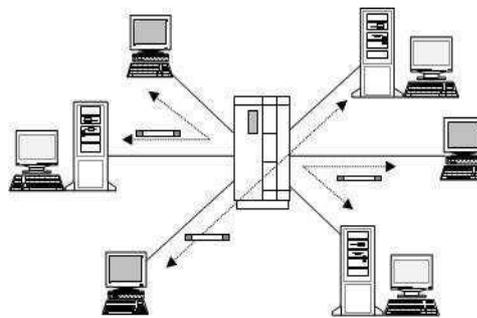
#### Inconvénients :

- Taille limitée
- Vulnérable
- Bouchons aux extrémités du bus.

### 2) La Topologie en étoile

Ici les ordinateurs sont reliés à un système matériel centralisé qui peut être un concentrateur (HUB en anglais) ou un commutateur (SWITCH en anglais).

**Génie Informatique**, classes de Terminale.



#### Avantages :

- Ajout de station simple
- Le débranchement d'une connexion ne paralyse pas le reste du réseau.

#### Inconvénients :

- Plus onéreux qu'un réseau à topologie en bus (achat de concentrateurs, câbles).
- Si le concentrateur est défectueux tout le réseau tombe en panne.

### 3) La topologie en anneau

C'est une forme de réseau informatique visant à raccorder ensemble des ordinateurs où toutes les entités sont reliées entre elles dans une boucle fermée. Les données y circulent dans une seule direction, d'une entité à la suivante.



#### Avantages :

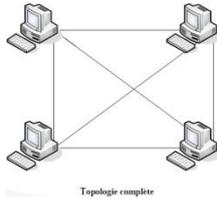
- Moins de câbles.
- Simplicité du protocole, en évitant la gestion des collisions.

#### Inconvénients :

- La panne d'une station bloque l'anneau.

#### 4) Réseau maillé :

C'est une topologie où chaque ordinateur du réseau est directement relié à tous les autres.



5) Réseau hybride : c'est une combinaison des différentes structures de réseaux. (schéma 5).

## II- Architecture des réseaux

Les réseaux informatiques peuvent aussi être catégorisés par relation fonctionnelle des entre leurs composants. On distingue alors :

### 1) Le "Peer to Peer"

Les postes de travail sont simplement reliés entre eux par le réseau. Aucune machine ne joue un rôle particulier. Chaque poste peut partager ses ressources avec les autres postes. C'est à l'utilisateur de chaque poste de définir l'accès à ses ressources. Il n'y a pas obligatoirement d'administrateur désigné.

#### Avantages :

Il est facile de mettre en réseau des postes qui étaient au départ isolés.

Chaque utilisateur peut décider de partager l'une de ses ressources avec les autres postes.

Cette méthode est pratique et peu coûteuse pour créer un réseau domestique.

#### Inconvénients :

Chaque utilisateur a la responsabilité du fonctionnement du réseau.

Les outils de sécurité sont très limités.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Si un poste est éteint ou s'il se "plante", ses ressources ne sont plus accessibles.

Le système devient ingérable lorsque le nombre de postes augmente.

Lorsqu'une ressource est utilisée sur une machine, l'utilisateur de cette machine peut voir ses performances diminuer.

### 2) Le Client/Serveur

Dans une telle organisation, les ressources réseau sont centralisées. Un ou plusieurs serveurs sont dédiés au partage de ces ressources et en assurent la sécurité. Les postes clients ne sont en principe que des clients, ils ne partagent pas de ressources, ils utilisent celles qui sont offertes par les serveurs.

### 3) Le réseau multi-tiers

Il s'agit d'une extension des réseaux client/serveur.

#### I- Les constituants matériels d'un réseau

Un réseau local est constitué d'ordinateurs reliés par un ensemble d'éléments matériels et logiciels. Les éléments matériels permettant d'interconnecter les ordinateurs sont les suivants :

**La carte réseau** (parfois appelé *coupleur*): il s'agit d'une carte connectée sur la carte-mère de l'ordinateur et permettant de l'interfacier aux lignes physiques permettant de transmettre l'information

**Le transceiver** (appelé aussi *adapteur*): il permet d'assurer la transformation des signaux circulant sur le support physique, en signaux logiques manipulables par la carte réseau, aussi bien à l'émission qu'à la réception

**La prise:** il s'agit de l'élément permettant de réaliser la jonction mécanique entre la carte réseau et le support physique

**Le support physique d'interconnexion:** c'est le support (généralement filaire, c'est-à-dire sous forme de câble) permettant de relier les ordinateurs entre eux. Les principaux supports physiques utilisés dans les réseaux locaux sont les suivants :

- o Le câble coaxial
- o La paire torsadée
- o La fibre optique

## II- Les équipements réseaux

### 1) Répéteur ou repeater

Le répéteur est un composant actif. Son rôle est de régénérer et de resynchroniser le signal afin de pouvoir étendre la portée des câbles.

### 2) Le hub ou concentrateur

Le concentrateur, ou répéteur multi ports, reprend le fonctionnement du répéteur en ajoutant une fonctionnalité de connectivité. Chaque signal arrivant sur un port est régénéré, resynchronisé et réémis au travers de tous les autres ports.

### 3) Le pont ou bridge

Il est utilisé pour interconnecter deux réseaux utilisant le même protocole. Il se comporte comme le répéteur sauf qu'il filtre les messages reçus pour les envoyer uniquement au propriétaire.

### 4) Le Switch ou commutateur

Le switch est un pont multi ports. Lorsqu'il reçoit un message, il ne l'envoie qu'au destinataire approprié à travers l'un des ports contrairement au HUB qui envoie à tous les ordinateurs qui sont connectés à ses ports.

L'utilisation des switch permet de réduire les collisions sur le réseau

La commutation est le fait de rediriger un message vers un port de destination.

## 5) Le routeur ou router

Un routeur est un matériel de communication de réseau informatique destiné au routage. Il permet de déterminer le prochain nœud du réseau auquel un message doit être envoyé.

Lorsqu'on veut faire communiquer plusieurs réseaux LAN, on se sert des routeurs

## 6) Les passerelles

Une passerelle est un outil permettant de passer d'un réseau à un autre.

## 7) Pare-feu (Firewall)

Il a pour principale tâche de contrôler le trafic entre différentes zones de confiance, en filtrant les flux de données qui y transitent.

## III- Les supports d'interconnexion

### A- Les médias de cuivre

#### a) Le câble à paires torsadées non blindées

Le câble UTP (Unshield Twisted Pair) est composé de 4 paires de fils torsadés 2 à 2, chacune de ses paires étant isolées des autres.

#### Avantages :

- Simple à installer
- Peu coûteux
- Petit diamètre (pour installation dans des conduits existants)

#### Inconvénient :

- Sensible aux interférences

### 1) Le câble à paires torsadées blindées

Le câble à paires torsadées et blindées ou STP, ajoute aux spécifications de l'UTP une méthode de blindage. Les câbles à paires torsadées blindées correctement installés offrent une résistance à l'interférence électromagnétique, ainsi qu'à l'interférence de radiofréquences, sans toutefois augmenter sensiblement la taille ou le poids du câble.

### B- Le câble coaxial

Un câble coaxial est constitué d'un fil de cuivre entouré d'un isolant flexible, lui-même entouré d'une torsade de cuivre ou d'un ruban métallique qui agit comme le second fil du circuit et comme protecteur du conducteur intérieur. Cette deuxième couche ou protection peut aider à réduire les interférences externes. Une gaine de câble enveloppe ce blindage.

#### Avantages :

- Capacité à s'étendre sur une longue distance
- Peu coûteux

#### Inconvénient :

- Sensible aux interférences

Le câble coaxial existe en plusieurs variantes : Thicknet, Thinnet, Cheapernet.

### C- Les médias optiques

Un câble à fibres optiques est soutenu avec des fils de renforcement en plastique, tel que le Kevlar. Ceci rend un câble plus résistant, assurant ainsi que les fibres optiques ne s'abîment pas lorsqu'elles sont pliées. Les extrémités de fibre sont attachées aux connecteurs qui se branchent dans les prises des transmetteurs et récepteurs. Les

connecteurs de type **SC** (Subscriber Connector) sont le plus souvent utilisés pour les fibres multimode et les connecteurs de type **ST** (Straight Tip) les plus fréquemment utilisés pour les fibres monomode.

#### Avantages :

- Insensibles aux perturbations électromagnétiques
- très grande bande passante
- débit de données élevé

#### Inconvénient :

- Fragiles
- Coût élevé de la connectique

### I- Les ondes hertziennes

Les réseaux sans fils ou WLAN (pour Wireless LAN), réussissent à conjuguer tous les avantages d'un réseau filaire traditionnel comme Ethernet mais sans la limitation des câbles.

La mobilité est maintenant l'attrait principal pour les entreprises, la possibilité d'étendre son réseau LAN existant selon les besoins de l'organisation.

### D- Les connecteurs

#### 1) Les connecteurs RJ-45

Un connecteur RJ45 est une interface physique souvent utilisée pour terminer les câbles de type paire torsadée. Il comporte 8 broches de connexions électriques. Les connecteurs RJ-45 s'insèrent dans les réceptacles ou les prises RJ-45.

#### 2) Les Connecteurs BNC

Les connecteurs BNC sont des connecteurs pour câbles coaxiaux. La famille BNC est composée des éléments suivants :

- Connecteur de câble BNC : il est soudé ou serti à l'extrémité du câble.

- Connecteur BNC en T : il relie la carte réseau des ordinateurs au câble du réseau.
- Prolongateur BNC : il relie deux segments de câble coaxial afin d'obtenir un câble plus long.
- Bouchon de terminaison BNC : il est placé à chaque extrémité du **câble**.

## II- Les protocoles

Un protocole est un ensemble de règles et de procédures qu'il faut respecter pour émettre et recevoir les messages dans un réseau.

### 2- Les organismes qui créent les protocoles

- **AFNOR** : Agence Française pour la NORmalisation
- **ANSI** : American National Standard Institute
- IEEE, ISO, UIT, etc.

### 3- Les types de protocoles

- Les protocoles d'application (FTP, IMAP.)
- Les protocoles réseau (IP...)
- Les protocoles de transport (TCP...)

### 4- Les protocoles TCP/IP

TCP/IP est la suite de protocoles qui assurent la communication sur internet. Les principaux protocoles TCP/IP sont :

[HTTP](#)(HyperText Transfer Protocol)

[FTP](#) (*File Transfer Protocol*)

[ARP](#) il permet de connaître l'adresse physique d'une carte réseau correspondant à une adresse IP. (en anglais ARP signifie *AddressResolution Protocol*).

[ICMP](#)(*Internet Control Message Protocol*) est un **protocole** qui permet de gérer les informations relatives aux erreurs entre les machines connectées)

[IP](#) Le protocole IP détermine le destinataire du message

[TCP](#)*Transmission Control Protocol*

[UDP](#) (User Datagram Protocol) est un protocole nonorienté connexion

[SMTP](#)(Simple Mail Transfer Protocol, traduisez Protocole Simple de Transfert de Courrier)

[Telnet](#) est un protocole standard d'Internet permettant l'interfaçage de terminaux et les applications à travers Internet

## III- L'adressage IP

### 1) Définition

Une adresse IP est un numéro qui identifie de manière unique une machine dans un réseau informatique.

### 2) Structure

A l'image d'un numéro de téléphone, une adresse IP a un format : il s'agit de 4 nombres compris chacun entre 0 et 255 et séparés l'un de l'autre par un point. Chaque nombre est écrit en base 2 sur 1 octet i.e. 8bits. Ainsi, une adresse IP est écrite sur 32 bits ou 4 octets. Exemple : 12.152.23.252

Une adresse IP a deux parties : la partie réseau ou network identifier (net id) qui identifie le réseau dans lequel une machine se trouve et la partie hôte ou host identifier (host id) qui identifie la machine.

### 3) Classes d'adresses IP

Les adresses IP sont organisées en classes. Il existe 5 classes d'adresses IP : A, B, C, D et E. Parmi ces classes, seules les trois premières sont utilisées pour les machines.

#### a) la classe A

Lorsque le premier nombre d'une adresse IP est compris entre 0 et 127, il s'agit d'une adresse IP de classe A.

La partie réseau d'une adresse IP de classe A est constitué du premier nombre et la partie hôte est constituée des trois derniers nombres. Exemple : 10.111.200.1 est une adresse IP de classe A. Sa partie réseau est 10 et sa partie hôte est 111.200.1 ;

### **b) La classe B**

Lorsque le premier nombre d'une adresse IP est compris entre 128 et 191, il s'agit d'une adresse IP de classe B.

La partie réseau d'une adresse IP de classe A est constituée des deux premiers nombres et la partie hôte est constituée des deux derniers nombres. Exemple : 191.11.75.125 est une adresse IP de classe B. Sa partie réseau est 191.11 et sa partie hôte est 75.125 ;

### **c) La classe C**

Lorsque le premier nombre d'une adresse IP est compris entre 192 et 223, il s'agit d'une adresse IP de classe C.

La partie réseau d'une adresse IP de classe C est constituée des trois premiers nombres et la partie hôte est constituée du dernier nombre. Exemple : 220.3.177.230 est une adresse IP de classe C. Sa partie réseau est 220.3.177 et sa partie hôte est 230 ;

Remarque : le premier nombre des adresses IP de classe D varie de 224 à 239 et celui des adresses IP de classe E varie de 240 à 255. Exemple : 230.2.14.2.15 est une adresse IP de classe D et 250.14.10.25 est une adresse IP de classe E.

### **3) Adresses IP particulières**

- le masque de sous-réseau : un masque de sous-réseau est une adresse IP particulière permettant à chaque machine de savoir dans quel réseau elle se trouve.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Ainsi chaque classe d'adresses IP a son masque de sous-réseau. Ainsi :

255.0.0.0 pour les adresses IP de classe A

255.255.0.0 pour les adresses IP de classe B

255.255.255.0 pour les adresses IP de classe C

- **l'adresse réseau** : c'est une adresse IP particulière permettant d'identifier un réseau informatique. La partie réseau d'une adresse IP réseau n'est constituée que des zéros. Ainsi les machines d'un même réseau (local) ont des adresses IP ayant la même partie réseau mais de parties hôtes différentes. Exemple : 10.0.0.0, 172.16.0.0, 192.168.17.0 sont respectivement des adresses réseau de classe A, B et C.

- **l'adresse de diffusion** : il s'agit d'une adresse IP particulière utilisé par une machine pour envoyer un message à toutes les autres machines du réseau : c'est ce qu'on appelle une diffusion. La partie hôte d'une adresse de diffusion n'est constituée que des 1 en base 2. Ainsi, 10.0.0.0, 172.16.0.0, 192.168.17.0 ont respectivement pour adresses de diffusion 10.255.255.255, 172.16.255.255 et 192.168.17.255.

### **4) Types d'adresses IP**

Il existe deux types d'adresses IP : les adresses IP publiques et les adresses IP privées.

Les adresses IP publiques sont celles qui sont utilisées sur Internet. Les adresses IP privées celles qui sont utilisées dans un réseau local. Les adresses IP privées sont les suivantes :

De 10.0.0.0 à 10.255.255.255 pour la classe A

De 172.16.0. à 172.31.255.255 pour la classe B

De 192.168.0.0 à 192.168.255.255 pour la classe C

## II. TYPES D'ADRESSAGE

### a) Définition

L'adressage est l'opération qui consiste à attribuer des adresses IP aux machines d'un réseau. L'adressage des machines d'un réseau peut se faire de deux façons :

- **l'adresse de passerelle** : c'est une adresse IP qui permet à un ensemble de machines d'un LAN d'envoyer les messages à un autre réseau.

### b) L'adressage statique

L'adressage statique est l'attribution manuelle des adresses IP aux machines d'un réseau. Cet adressage est donc effectué par l'homme.

## ÉNONCÉS DES EXERCICES : Réseaux Informatiques

### Exercice 1 : introduction aux réseaux informatiques

- 1) Définir :Réseau informatique.
- 2) Quels sont les constituants matériels de base d'un réseau informatique ?
- 3) Citez quatre (04) fonctions d'un réseau informatique
- 4) Que signifient les sigles suivants : LAN, MAN, WAN, PAN.
- 5) Quels sont les principaux types de réseau informatique ?
- 6) Quels sont les caractéristiques d'un réseau

### Exercice 2 : Les équipements réseaux

- 1) Quel est le rôle de la carte réseau ? une machine peut-elle en avoir plusieurs ?
- 2) Comment appelle -t-on la carte réseau en anglais ?
- 3) Citez les principaux équipements utilisés dans un réseau informatique
- 4) Donnez le rôle de chacun des équipements suivants : SWITCH, HUB, Routeur, Pont
- 5) Faites la différence entre un répéteur et un pont ?

### Exercice 3 : Les topologies

- 6) Qu'appelle -t- on topologie ?
- 7) Quelles est la différence entre une topologie physique et une topologie logique ?
- 8) Citez les principales topologies physiques

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Si un réseau a beaucoup de machines (par exemple 100), cet adressage n'est pas efficace car elle demande beaucoup de temps.

### c) L'adressage dynamique

L'adressage dynamique est l'attribution automatique des adresses IP aux machines d'un réseau. Cet adressage assuré par une machine réseau appelée serveur DHCP (Dynamic Host Control Protocol).

- 9) Donnez les avantages et les inconvénients de la topologie en bus
- 10) Décrire le fonctionnement de chacune des principales architectures réseau.

#### **Exercice 4 : Les supports de transmission ou supports d'interconnexion**

- 1) Définir média.
- 2) Que signifient UTP, SUTP
- 3) Citez les principaux supports d'interconnexion utilisés dans les réseaux
- 4) Donnez deux avantages de la fibre optique
- 5) Citez deux inconvénients du câble coaxial ?
- 6) Dans quel domaine de la vie courante utilise-t-on encore le câble coaxial ?
- 7) Quel type de connecteurs utilise-t-on pour un câble coaxial ?
- 8) Quel type de connecteurs utilise-t-on pour un câble à paires torsadées?

#### **Exercice 5 : Internet et ses applications**

- 1) Définir : serveur, client, internet.
- 2) Que signifie FAI ?
- 3) citez quatre (04) FAI qui exercent au Cameroun ?
- 4) Citez cinq (05) services du réseau internet.
- 5) Dans quel type de réseau peut-on classer le réseau internet ?

#### **Exercice 6 : Les protocoles et l'adressage IP**

- 1) Définir : protocole, adresse IP.
- 2) Que signifient DHCP, DNS ?
- 3) Que signifient IP, DHCP ? énoncer leurs rôles
- 4) Citez cinq (05) exemples de protocole
- 5) Quelle est la suite de protocoles permettant de communiquer sur internet ?

#### **Exercice 7 : Généralités**

- 1) Définir : intranet, bande passante, débit de données
- 2) Que signifie Wi-Fi
- 3) Donnez deux avantages et deux inconvénients des réseaux sans fil
- 4) Que signifie Modem ? donnez ses fonctions
- 5) Quel est le type de câble approprié pour les réseaux en bus
- 6) Quels sont les outils nécessaires au sertissage d'un câble UTP ?

#### **Exercice 8 : Etude de cas**

Le promoteur d'un projet de création d'un Cyber Café fait appel à vous pour les spécifications techniques liées au réseau informatique qu'il désire mettre en œuvre. Il vous propose ce questionnaire élaboré par un technicien démissionnaire.

- 1) Définir : Réseau informatique, topologie.
- 2) Pourquoi créer-t-on un réseau informatique ?
- 3) Indiquez le type de réseau qui convient aux spécifications du promoteur du projet.

- 4) Faites la différence entre un Switch et un Hub, dites lequel choisir et justifiez votre choix
- 5) Quels sont les principaux supports de transmission ?
- 6) Donnez la topologie adaptée ainsi que l'architecture correspondante.

### Exercice 9 : Etude de cas

On désire mettre sur pied un réseau d'ordinateurs suivant la topologie maillée. Le réseau est constitué de 5 ordinateurs.

- 1) Définir topologie logique, topologie physique.
- 2) Citez trois des topologies logiques les plus courantes
- 3) De combien de cartes réseau aura-t-on besoin ?
- 4) Quelle différence faites-vous entre une adresse IP et une adresse MAC ?
- 5) Proposez les adresses IP de classe A aux cinq machines de ce réseau.

### Exercice 10 : Etude de cas

On désire configurer le réseau informatique de la figure ci-dessous. L'adresse IP de l'interface Fa0/0 du routeur est 172.10.20.5

1) A quelle classe d'adresses appartient- cette adresse ? indiquez la partie réseau ainsi que La partie machine (hôte) de cette adresse.

2) Donnez l'adresse réseau ainsi que le masque de sous-réseau correspondant ?

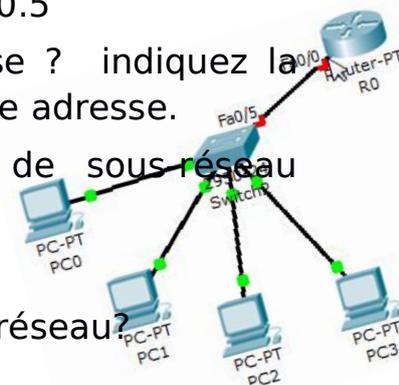
3) On attribue à PC0 l'adresse IP 172.16.20.2 :

a- Peut-elle communiquer avec les autres machines du réseau?

b- Sinon, proposez une mesure corrective

4) Faites la différence entre l'adressage dynamique et l'adressage statique ?

5) De quel équipement a-t-on besoin pour faire l'adressage dynamique de ce réseau ?



## MODULE 2 : Programmation et Base de

<b>ELEVE</b>		
<b>Matricule</b>	Nom	Age
<b>LG7852</b>	ENGOULOU Georgette	16

## A- BASES DE DONNEES

### I. DEFINITION ET ROLE

#### I.1. Définition

Une Base de Données est une **entité** dans laquelle sont stockées des données de façon structurée et avec le moins de redondance possible.

Une base de données regroupe l'ensemble des données d'un système d'information. Un système d'information est ensemble de personnes, de procédures et de ressources permettant de gérer toutes les informations au sein d'une entreprise ou une organisation.

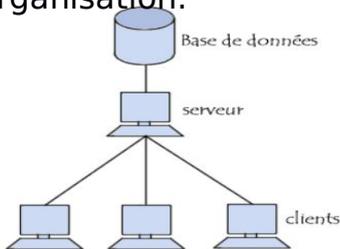


Fig.1 : schéma d'une base de données.

#### I.2. Rôle

Une BD met des données à la disposition des utilisateurs pour une consultation, une saisie ou une mise à jour en définissant les droits d'accès des utilisateurs.

Dans la suite de ce cours, les exemples qui seront pris seront basés sur la Base de Données **ADHESION\_CLUB**. Elle gère les adhésions des élèves aux différents clubs du lycée. Elle comprend les deux tables suivantes

## II. ELEMENTS D'UNE BASE DE DONNEES

**Table** : c'est un ensemble de lignes et de colonnes et pouvant contenir des données. Une table est obtenue à partir des entités

*Génie Informatique, classes de Terminale.*

<b>LG7522</b>	TCHAPDA Albert	17
<b>LG6759</b>	MPECK Bernadette	17
<b>LG4256</b>	ABDOURAMAN ALI	18

pertinences d'un

système d'information. Exemple: ELEVE et CLUB sont des tables.

CLUB		
Numero	Matricule	NomClub
<b>1</b>	LGL785 2	Espagnol
<b>2</b>	LGL752 2	Anglais
<b>3</b>	LGL785 2	Anglais
<b>4</b>	LGL425 6	Informatique

Une table représente généralement une

entité. Une **entité** est la représentation d'un élément matériel ou immatériel ayant un rôle dans le système que l'on veut décrire.

**Enregistrement ou Tuple** : c'est une ligne d'une table dans une BD relationnel. Exemple: (2, LGL7522, Anglais) est un tuple de la table CLUB.

**Champ:** c'est un élément caractéristique d'une table dans une BD. Autrement dit, il s'agit d'un élément d'en-tête d'une table. Exemple: Matricule, Nom, Age sont les champs de la table ELEVE.

**Clé primaire:** est un champ d'une table permettant de désigner un enregistrement de façon unique. Exemple: Matricule et Numéro sont les clés primaires respectives des tables ELEVE et CLUB.

**Clé secondaire ou étrangère :** Il s'agit de la clé primaire d'une table qui se retrouve dans une autre table. Exemple: Matricule est la clé secondaire de la table CLUB.

### III. DIFFERENCES ENTRE UN FICHER ET UNE BASE DE DONNEES

Rappelons qu'un fichier est un ensemble de données de même type enregistrées sur un support de stockage. Il existe plusieurs différences entre un fichier et une BD dont quelques-unes sont :

- une BD est gérée par un logiciel d'application appelé SGBD alors qu'un fichier est directement géré par le Système d'Exploitation à travers le système de fichiers.

- dans une BD, les données sont organisées en tables ; tel n'est pas le cas dans un fichier

- dans une BD, sont manipulées des données de natures différentes alors que dans un fichier, les données sont homogènes.

### Types de Bases de Données

Il existe plusieurs types de BD : les BD hiérarchiques, relationnelles, objet et réseau.

**Remarque :** une base de données représente les données d'un système d'information. Elle est obtenue à partir des trois modèles suivants:

- le MCD (Modèle Conceptuel de Données)
- le MLD (Modèle Logique de Données)
- le MPD (Modèle Physique de Données)

## B- SYSTEMES DE GESTION DES BASES DE DONNEES

### I. DEFINITION

Un SGBD est un logiciel qui permet de gérer les Bases de Données. Plus précisément, un SGBD:

- permet l'accès aux données de façon simple

- autorise un accès aux informations à de multiples utilisateurs

- manipule les données présentes dans la base de données (définition, insertion, suppression, modification)

Il existe plusieurs SGBD parmi lesquels on peut citer MICROSOFT ACCESS, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, SQL Server, Inter base, Sybase, Postgres SQL, etc.

### II. TYPES DE SGBD

Il existe plusieurs types de SGBD :

- les SGBDR (Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles). Ils permettent de gérer les BDR (Bases de Données **Relationnelles**).

- les SGBDO (Système de Gestion des Bases de Données Objet). Ils permettent de gérer les BDO (Bases de Données **Objet**).

- les SGBDH (Système de Gestion de Bases de Données Hiérarchiques). Ils permettant de gérer les BDH (Bases de Données **Hiérarchiques**)

**Remarque :** Un SGBD peut aussi être assimilé à un serveur de base de données. En effet, un serveur de base de données est un programme qui met les données à la disposition des utilisateurs dans un réseau.

## C. LANGAGE SQL (Structured Query Language)

### I. DEFINITION

SQL est un langage de manipulation d'une Base de Données Relationnelle. Cette manipulation est faite à travers des commandes SQL appelées requêtes. Il permet de créer, d'extraire, d'insérer, de modifier et de supprimer les données d'une BD.

Pour manipuler une BD, plusieurs langages sont utilisés et constituent le SQL :

- le Langage de Définition de Données (LDD) qui permet de créer des tables dans une base de données relationnelles, ainsi que d'en modifier ou d'en supprimer.

- le Langage de Manipulation des Données (LMD) qui permet de sélectionner, insérer, modifier ou supprimer des données dans une table d'une base de données relationnelle.

- le Langage de Contrôle de Données (LCD) : qui permet de définir les droits d'accès à une base de données.

## II. REQUETES DE DEFINITION DES DONNEES

### II.1. Requête de création et de suppression d'une BD

La syntaxe de la requête de création d'une BD est: **CREATE DATABASE nom\_BD;** où nom\_BD est le nom de la BD à créer. Exemple: CREATE DATABASE ADHERENCE\_CLUB; permet de créer la base de donnée nommée « ADHERENCE\_CLUB »

La syntaxe de la requête de suppression d'une BD est: **DROP DATABASE nom\_BD;** où nom\_BD est le nom de la BD à supprimer. Exemple: DROP DATABASE ADHERENCE\_CLUB; permet de supprimer la BD « ADHERENCE\_CLUB ».

### II.2. Requête de définition des tables

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

### II.2.1. Requête de création d'une table

Pour créer une table en SQL, il faut non seulement préciser son nom, mais aussi ses champs ainsi que les types de ces champs. Les champs d'une table peuvent être de plusieurs types :

**INT** : lorsqu'il s'agit d'un nombre entier

**FLOAT** : lorsqu'il s'agit d'un nombre décimal

**DATE** : lorsqu'il s'agit d'une date dans le format aaaa-mm-jj. Exemple : 2014-01-28.

**VARCHAR (taille)** : lorsqu'il s'agit d'une chaîne de caractères de longueur variable jusqu'à au plus taille. Exemple : VARCHAR(20) : chaînes de caractères ayant au plus 20 caractères.

**CHAR(taille)** : chaîne de caractères ayant exactement taille caractères.

**TEXT(taille)**: permet de stocker du texte ayant au total taille caractères sur plusieurs lignes.

Ainsi, la requête de création d'une table suit la syntaxe suivante :

**CREATE TABLE nom\_table (attribut1 type1 [contrainte], attribut2 type2 [contrainte], ....., attributntypen [contrainte], CONSTRAINT nom type\_contrainte) ;**

Il existe plusieurs contraintes :

**NOT NULL** qui indique qu'un champ doit toujours être renseigné pour un enregistrement. C'est le cas par exemple du nom d'une personne.

**PRIMARY KEY** qui indique qu'un champ est une clé primaire.

**FOREIGN KEY** qui indique qu'un champ est une clé étrangère

**AUTO\_INCREMENT** qui indique que les valeurs d'un doivent croître automatiquement de 1 à chaque nouvelle insertion. Ce champ doit donc être entier.

### Exemples :

- création de la table ELEVE

```
CREATE TABLE ELEVE(Matricule CHAR(6) NOT NULL, Nom VARCHAR(50) NOT NULL, Age INT NOT NULL, PRIMARY KEY(Matricule));
```

Dans cet exemple, tous les champs doivent être renseignés et le champ Matricule est la clé primaire.

- création de la table CLUB

```
CREATE TABLE CLUB(NUMERO INT AUTO_INCREMENT, Matricule CHAR(6) NOT NULL, NomClub VARCHAR(20) NOT NULL, PRIMARY KEY(Nomero), FOREIGN KEY (Matricule) REFERENCES ELEVE (Matricule));
```

Dans cet exemple, tous les champs doivent être renseignés. En plus le champ Numero prend des valeurs automatiquement à chaque nouvel enregistrement. En outre, Numero est la clé primaire de la table CLUB tandis que Matricule en est la clé étrangère.

### 1.2.2. Requête de modification d'une table

La modification d'une table consiste soit à ajouter un champ, soit à supprimer un champ, soit à renommer un champ, soit à modifier un champ. C'est pourquoi on a les requêtes suivantes :

**Ajouter un nouveau champ :** ALTER TABLE Nom\_table ADD Champ Type ;

Exemple: ALTER TABLE ELEVE ADD Sexe CHAR(1);

Signifie qu'on a ajouté le champ Sexe ayant un seul caractère à la table ELEVE.

**Supprimer un champ :** ALTER TABLE Nom\_table DROP COLUMN Nom\_champ ;

Exemple: ALTER TABLE ELEVE DROP COLUMN Sexe ;

Signifie qu'on a supprimé le champ Sexe de la table ELEVE

**Renommer un champ :** ALTER TABLE Nom\_table CHANGE Ancien\_champ Nouveau\_champ Type ;

Exemple: ALTER TABLE CLUB CHANGE NomClub Nom\_club VARCHAR(20) ;

Signifie qu'on a Renommé l'attribut NomClub comme Nom\_club

**Modifier le type d'un champ :** ALTER TABLE Nom\_table MODIFY Nom\_champ Nouv\_type ;

Exemple: ALTER TABLE CLUB ALTER TABLE CLUB MODIFY NomClub VARCHAR(30) ;

Signifie qu'on a augmenté la taille du nom d'un club de 20 à 30

### 1.2.3. Requête de suppression d'une table

La suppression d'une table suit la syntaxe suivante : *DROP TABLE Nom\_table ;*

Exemple: DROP TABLE ELEVE ;

## **III. REQUETES DE MANIPULATION DES DONNEES**

Dans une base de données, les opérations que l'on peut effectuer sont les opérations d'ajout d'enregistrements, de suppression d'enregistrements et de mise à jour d'enregistrements et l'interrogation des données.

### III.1. Insertion d'un enregistrement (INSERT)

Pour insérer ou ajouter des enregistrements dans une table, on utilise la syntaxe suivante :

```
INSERT INTO Nom_table [(champ 1,..., champ n)] VALUES (valeur 1,...,valeurN) ;
```

**Exemple:** INSERT INTO ELEVE VALUES ('LG8569' , 'GARGA Hamadou', '20') ; ou bien INSERT INTO ELEVE (Matricule, Nom, Age) VALUES ('LG8569' , 'GARGA Hamadou', '20') ;

On insère un nouvel enregistrement dans la table ELEVE. L'ordre des valeurs des champs doit correspondre à l'ordre d'apparition des champs. En outre, les valeurs des champs doivent être entre apostrophes.

### III.2. Suppression d'un enregistrement (DELETE)

Pour supprimer un enregistrement on utilise la syntaxe ci-après :

```
DELETE FROM Table WHERE Condition;
```

**Exemple:** DELETE FROM ELEVE WHERE Matricule="LG7852";

### III.3. Modification d'un enregistrement (UPDATE)

La modification d'un enregistrement est encore appelée mise à jour d'un enregistrement. Pour modifier un enregistrement, on utilise la syntaxe suivante:

```
UPDATE Nom_table  
SET champ1=valeur1,  
champ2=valeur2, ... ,champN=valeur n  
WHERE Condition ;
```

**Exemple :**

```
UPDATE CLUB
```

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

```
SET NomClub= "Philosophie"  
WHERE NomClub= "Anglais" ;
```

### III.4. Interrogation ou sélection des données (SELECT)

La sélection d'enregistrements est la requête SQL la plus employée. Elle permet de rechercher des informations à partir d'une ou de plusieurs tables, suivant d'éventuels critères. Les résultats sont affichés sous forme de table. Sa syntaxe varie selon les données interrogées :

#### **1. Sélection des données sans condition (ou projection).**

```
SELECT liste_champs FROM nom_table ;
```

**Exemple :** SELECT Nom, Age FROM ELEVE ; permet sélectionner uniquement les colonnes Nom et Age avec leurs valeurs.

- Lorsqu'on veut sélectionner toutes les colonnes d'une table, on n'a pas besoin de lister les colonnes de la table. On remplace liste\_champs par \*. **Exemple :** SELECT \* FROM ELEVE ; pour afficher toute la table ELEVE.

- En écrivant SELECT Matricule FROM CLUB ; on a le résultat suivant :

On constate qu'il existe des doublons dans cette liste. Pour afficher le résultat sans doublons, on doit écrire : SELECT DISTINCT Matricule FROM ELEVE ;

#### **2. Sélection des données selon une condition (ou restriction)**

**Syntaxe:** SELECT liste\_champs FROM nom\_table WHERE condition

**Exemple:** SELECT DISTINCT Nom, Age FROM ELEVE WHERE Nom LIKE "E%" AND Age >= 16;

Signifie en français qu'on affiche sans doublon tous les noms et âges des élèves

dont les noms commencent par E et dont l'âge est au moins 16 ans.

## **2. Tri des données**

On parle de tri des données lorsque les données sélectionnées sont rangées soit dans l'ordre croissant, soit dans l'ordre décroissant.

**Exemple:** SELECT Nom FROM ELEVE  
ORDER BY Nom ASC;

Signifie qu'on affiche tous les noms des élèves dans l'ordre croissant (alphabétique). Dans l'ordre décroissant, on utilise le mot clé DESC.

## **3. Jointure**

On parle de jointure lorsque les données sont sélectionnées dans plusieurs tables.

**Exemple:** SELECT Nom, Age, NomClub  
FROM ELEVE, CLUB

WHERE ELEVE.Matricule=CLUB.Matricule

# ÉNONCÉS DES EXERCICES : Bases de données et programmation

## Exercice 1: Définitions

Définir les termes ou expressions suivantes : base de données, base de données relationnelle, SGBD, table, champ, tuple, clé primaire, clé étrangère, relation, fichier, serveur de base de données, doublon, système d'information.

## Exercice 2: Bases de données

- 1) Donner le rôle d'une base de données.
- 2) Donner une différence entre un fichier et une base de données.
- 3) Après avoir défini une banque de données, donner une différence entre une banque de données et une base de données.
- 4) Citer trois types de bases de données.
- 5) Donner deux exemples d'entités dans la vie quotidienne qui peuvent être considérées comme des bases de données.
- 6) Citer quatre opérations pouvant être faites sur une base de données.

## Exercice 3: SGBD

- 1) Que signifient les sigles suivants : SGBD, SGBDR, SGBDO, SGBDH ?
- 2) Donner quatre exemples de SGBD.
- 3) Donner les fonctions d'un SGBD.
- 4) Citer trois types de SGBD
- 5) Un SGBD est-il un serveur de bases de données ? Justifier votre réponse.

## Exercice 4 : Exploitation d'une base de données

Soit la base de données suivante nommée « **RESULTATS** » :

Eleves		
Matricule	Nom	Prénom
153Y525	MENDZAN A	Jonas
156Y522	LEKAMBILI	Eugène
156Y893	TCHIPNAN G	Florent

Notes			
Numero	Matricule	Matière	Note
1	153Y525	Informatique	16
2	153Y525	Anglais	12
3	156Y893	Informatique	10
4	156Y522	Anglais	11
5	156Y893	Maths	9

1)  
Cette  
de  
table.  
table.

base de données comporte combien tables ? Lister les champs de chaque

2) Identifier les clés primaires et secondaires (si possible) de chaque

3) Donner le nombre de tuples et un exemple de tuple de chaque table.

4) Donner les notes de l'élève TCHIPNANG Florent en précisant les matières.

5) Peut-on insérer dans **Eleves** l'élève nommé OBAMA Jean-Pierre dont le matricule est 156Y522 ? Justifier votre réponse.

## Exercice 5 : Construction d'une base de données

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Une personne est caractérisée par un numéro, un nom et une adresse. Un véhicule est caractérisé par un numéro d'immatriculation et une marque. Les associations suivantes doivent être représentées :

- a) Posséder sachant qu'un véhicule appartient à une et une seule personne.
- b) Conduire sachant qu'une personne conduit plusieurs véhicules et qu'un véhicule pourra être utilisé par plusieurs personnes.
- 1) Définir le terme entité.
- 2) Combien d'entités sont identifiables dans le texte ci-dessus ?
- 3) Donner les éléments caractéristiques des entités identifiées ci-dessus. Comment appelle-t-on ces éléments caractéristiques ?
- 4) Que signifient les sigles suivants MCD, MLD, MPD ?
- 5) Proposer une base de données représentant la description ci-dessus.

### Exercice 6 : SQL

- 1) Définir : SQL, requête,
- 2) Que signifient les sigles suivants : SQL, LDD, LMD, LID, LCD ?
- 3) Donner trois langages qui constituent le langage SQL.
- 4) Donner le rôle de chacune des requêtes SQL suivantes : CREATE, DROP, INSERT, ALTER, UPDATE, DELETE, SELECT.

### Exercice 7 : Requêtes SQL de définition des données.

Soit la base de données suivante nommée « **RESULTATS** » :

Eleve		
Matricule	Nom	Prénom
153Y525	MENDZANA	Jonas
156Y522	LEKAMBI LI	Eugène
156Y893	TCHIPNANG	Florent

**N.B: cette base de données sera utilisée dans les exercices 7, 8 et 9.**

Notes			
Numero	Matricule	Matière	Note
1	153Y525	Informatique	16
2	153Y525	Anglais	12
3	156Y893	Informatique	10
4	156Y522	Anglais	11
5	156Y893	Maths	9

Ecrire la requête SQL permettant:

- 1) de créer la base de données « **RESULTATS** ».
- 2) de créer les tables « **Eleves** » et « **Notes** ».
- 3) de supprimer la table « **Notes** ».
- 4) de supprimer le champ « Prénom ».
- 5) de renommer le champ « Note » comme « Points ».
- 6) Ajouter le champ « Age » à la table « Eleves »

### Exercice 8 :Requêtes SQL de manipulation des données.

Ecrire les requêtes SQL permettant :

- 1) d'insérer l'élève nommé POUAGNIGNI Berthe dont le matricule est 157Y850 dans la table appropriée.
- 2) d'insérer les notes de maths et d'informatique de LEKAMBILI Eugene qui sont 14 et 13 respectivement.
- 3) de remplacer le prénom de l'élève MENDZANA par Gustave.
- 4) de modifier la note de mathématiques de TCHIPNANG Florent en lui attribuant 11.
- 5) de supprimer la ligne de numéro 4 de la table « **Notes** ».
- 6) Insert into Eleves values ("157Y850", "POUAGNIGNI", "Berthe");
- 5) INSERT INTO Notes VALUES (NULL, "156Y522", "Maths", "14"), (NULL, "156Y522", "Informatique", "13");

### Exercice 9 : Requêtes SQL d'extraction des données.

Ecrire les requêtes SQL permettant :

- 1) d'afficher le contenu de la table « Eleves ».
- 2) d'afficher uniquement tous les noms et prénoms des élèves.
- 3) d'afficher uniquement les noms des élèves dans l'ordre alphabétique.
- 4) d'afficher sans doublons toutes les matières.
- 5) d'afficher sans doublons toutes les matières commençant par la lettre M.
- 6) d'afficher dans l'ordre alphabétique les noms et matricules des élèves qui se prénomment Jonas.
- 7) d'afficher les noms et prénoms des élèves ayant obtenus plus de 15 en informatique.

### Exercice 10 : Résultats des requêtes SQL

Soit la base de données suivante nommée « **Librairie** ».

#### Livres

ISBN	Titre	Auteur	Genre	Annee_parution	Nbre_pages
1258962	La médaille	Zobel	Roman	1993	125
2541247	La vengeance	Monthe	Essai	2000	200
1258024	Emergence	Zobel	Essai	2012	150
0025145	Mirage	Atangana	théâtre	2005	100
4411241	Les noces	Monthe	Roman	2000	118

Pour chaque requête SQL, la traduire en français et donner son résultat.

- 1) Select \* from Livres ;
- 2) Select ISBN, Titre, Annee\_parution from Livres where Genre = "roman";
- 3) Select Auteur from Livres where Genre = "essai" and Nbres\_pages > 150 ;
- 4) Select distinct Auteur from Livres group by Annee\_parution ASC;
- 5) Select Titre, Genre from Livres where Titre like "L%" or Annee\_parution >= 1993;

6) Select ISBN, Auteur, Annee\_parution, Nbres\_pages from Livres where Titre like "%e" and Annee\_parution > 2000 and Nbres\_pages >= 150 group by Nbres\_pages DESC;

sont des fichiers html. Un document HTML a la structure de base suivante :

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ..... </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
.....
<BODY>
</HTML>
```

## **I.2. Processus de création d'une page web**

### **1) Saisie du code de la page Web**

La saisie du code d'une page web se fait dans un éditeur de texte. Un éditeur de texte est un logiciel permettant la saisie d'un texte sans mise en forme. **Exemple :** bloc-notes, Notepad++ sous Windows, gedit, VI (Visual Interface) ou Emacs sous Linux.

### **2) Enregistrement**

Quelque soit l'éditeur de texte utilisé, après la saisie du code HTML, il faut l'enregistrer sous l'extension html. L'enregistrement peut se faire à l'aide du raccourcis clavier CTRL + S ou en cliquant sur l'option « Enregistrer » du menu « Fichier » dans la barre de menus l'éditeur de texte.

### **3) Exécution du fichier enregistré**

L'exécution d'un fichier HTML se fait à l'aide d'un navigateur ou browser (en anglais). Noter que si le résultat obtenu ne correspond pas au résultat attendu, rouvrir le fichier html avec l'éditeur puis le modifier et l'enregistrer de nouveau et l'exécuter par la suite.

## **PROGRAMMATION EN JAVASCRIPT**

### **I. RAPPELS SUR LE LANGAGE HTML**

#### **Introduction**

Les pages Web visualisées grâce à un navigateur web (Mozilla Firefox, Google chrome, Safari, Internet Explorer, Opéra, etc.) sont créées grâce à un langage de base appelé HTML (HyperText Markup Language). Le langage HTML est basé sur des balises ou Tags. Une balise est donc une instruction du langage HTML.

#### **I.1. Structure de base d'un document html**

Un document HTML est un fichier texte contenant un ensemble d'instructions HTML et enregistré sous l'extension html ou htm. Exemple : toto.html, obama.htm

### I.3. Quelques balises du langage html

Le langage HTML a une multitude de balises dont les plus utilisées sont les suivantes :

**<HTML> ... </HTML>** : écrit un document HTML.

**<HEAD> ... </HEAD>**: insère l'en-tête d'une page web.

**<TITLE> ... </TITLE>**: insère le titre d'une page web.

**<BODY> ... </BODY>** : insère le corps d'une page web.

**<BR>** : permet d'aller à la ligne.

**<B> ... </B>** ou **<STRONG>...</STRONG>**: met un texte en gras. (Résultat)

**<I> ... </I>** ou **<EM> ... </EM>** : met un texte en italique. (Résultat)

**<U> ... </U>** : souligne un texte. (Résultat)

**<BIG> ... </BIG>** : écrit un texte en caractères plus gros que les caractères en cours. (Résultat)

**<SMALL> ... </SMALL>** : écrit un texte en caractères plus petits que les caractères en cours. (Résultat)

**<CENTER> ... </CENTER>** : centre un paragraphe.

**<Hn> ... </Hn>** : insère des en-têtes qui servent à diviser le texte en sections (valeurs possibles de n : 1, 2, 3, 4, 5, 6)

**<P> ... </P>** : insère un nouveau paragraphe.

**<SUB> ... </SUB>** : écrit un texte en indice.

**<SUP> ... </SUP>** : écrit un texte en exposant.

**<UL> ... </UL>** : insère une liste non-ordonnée.

Le caractère de numérotation peut être changé grâce l'attribut **type** qui peut être une puce des carrés (square), des cercles (circle) ou alors des disques (disc).

#### Exemple : liste non ordonnée

```
<UL>
  <LI type= disc>BEPC</LI>
  <LI type= circle>PROBATOIRE</LI>
  <LI type= square>BACCALAUREAT</LI>
</UL>
```

#### Code liste

- BEPC
- PROBATOIRE
- BACCALAUREAT

#### Résultat dans un

**<OL> ... </OL>** : insère une liste ordonnée.

**<LI> ou <LI> ... </LI>** : insère un élément de liste (ordonnée ou non ordonnée).

#### Exemple : liste ordonnée

```
<OL>
  <LI>BEPC
  <LI>PROBATOIRE
  <LI>BACCALAUREAT
</OL>
```

#### Code liste

1. BEPC
2. PROBATOIRE
3. BACCALAUREAT

#### Résultat dans un

**<HR >** : insère une ligne horizontale se servant séparateur.

**<BLINK> ... </BLINK>** : fait clignoter un texte.

**<MARQUEE>... </MARQUEE>** : fait défiler un texte.

**<IMG SRC="Adresse de l'image">** : insère une image qui se trouve à un emplacement précis.

**<A HREF="URL"> ... </A>** : insère un lien hypertexte.

**<TABLE> ... </TABLE>** : insère un tableau.

**<TR> ... </TR>** : insère une ligne dans un tableau.

**<TD> ... </TD>** : insère une cellule dans un tableau.

**<TH> ... </TH>** : insère une cellule en-tête dans un tableau.

**<FORM> ... </FORM>** : insère un formulaire.

**<FRAMESET> ... </FRAMESET>** : crée des cadres dans une fenêtre.

**<FRAME> ... </FRAME>** : insère un document dans un cadre.

**Exemple** : Formulaire ayant deux champs de saisie Login et M Passe pour mot de passe. Remarquer l'usage de plusieurs

#### Code formulaire

```
<form name="identification">
Login: <input type="text">
<br><br>
MPass: <input type="password">
<br><br>
<input type="submit" value="Valider">
<input type="reset" value="Annuler">
</form>
```

#### Résultat dans un

Login:

MPass:

**Exemple** : Tableau nommé « noms » ayant trois lignes et deux colonnes et ayant comme en-tête nom et prenom.

Noter que l'attribut border permet de du tableau.

#### Code tableau « noms »

```
<table name="noms" border="1">
<tr>
<th>NOM</th>
<th>PRENOM</th></tr>
<tr>
<td>OBAMA</td>
<td>Jules</td>
</tr>
<tr>
<td>MANTASSE</td>
<td>Bertrand</td>
</tr>
</table>
```

#### Résultat dans un

NOM	PRENOM
OBAMA	Jules
MANTASSE	Bertrand

## II. PRESENTATION DE JAVASCRIPT

### II.1. Définitions

**JavaScript** est un langage de programmation web inséré dans un fichier html sous forme de script et interprété par un navigateur.

**Script** : bout de code permettant d'automatiser certaines tâches d'un programme.

### II.2. Caractéristiques de JavaScript

- Langage de programmation créé en 1995 par la société Netscape appelé Livescript au départ.

- Langage gratuit ne nécessitant aucune licence pour être utilisé.

- JavaScript n'est pas un langage compilé mais plutôt interprété.

- c'est un langage de script.

- Plusieurs éditeurs peuvent être utilisés pour programmer en JavaScript : bloc-notes, Notepad++, JavaScript Editor, etc.

- JavaScript est inséré dans un document HTML grâce à la balise suivante :

```
<script language="javascript">
```

```
.....  
</script>
```

## II.3. Limites et avantages de JavaScript

### a) Avantages

- Validation des formulaires de saisie coté client.

- Amélioration des pages web en les rendant plus dynamiques.

### b) Limites

- Manque de confidentialité du code: le code source est visible et peut être copié par tout le monde.

- faible sécurité du code javascript : Les programmes JS sont exécutés sur le client, on n'est jamais sûr de leurs résultats, il ne faut donc jamais faire confiance à une donnée provenant du client.

- Non gestion des bases de données.

- JavaScript est difficilement compatible avec les différents navigateurs.

## II.4. Intégration du code JS dans un fichier HTML

Elle se fait de deux **manières** : directement dans le fichier HTML et à travers un fichier javascript (d'extension js) qu'on appelle dans un fichier HTML. L'intégration directe du code JS dans un fichier HTML peut se faire de deux façons : soit dans l'en-tête, soit dans le corps du document comme suit :

```
<html>  
<head><title>Page      Web      avec  
JavaScript</title>  
<script language="JavaScript">
```

```
</script></head>
```

```
<body>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

**Intégration dans l'en-tête (dans <head> ...</head>)**

```
<html>
```

```
<head><title>Page      Web      avec  
JavaScript</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<script language="JavaScript">
```

```
//instructions JavaScript
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

**Intégration dans le corps (dans <body> ...</body>)**

## III. ELEMENTS DU LANGAGE JAVASCRIPT

### III.1. Les variables

Une variable est un objet contenant une donnée modifiable lors de l'exécution d'un programme.

En JavaScript, il existe principalement quatre types de variables

- Les variables numériques : (**Number** en JavaScript). Exemple : 12, 2.2

- Les chaînes de caractères (**String** en JavaScript). Exemple: toto, lycee.

- Les variables booléennes (**Boolean** en JavaScript) : il s'agit des variables pouvant avoir uniquement deux valeurs (true, false).

- Les variables de types objets (array, form, document, Windows, etc.)

### III.2. Déclaration et affectation des variables dans un script

Déclarer une variable revient à lui donner un nom alors que l'affectation revient à donner une valeur à une variable.

La déclaration d'une variable dans un script JS se fait comme suit: **var nom\_var** où nom\_var est le nom de la variable à déclarer. exemple: var numero; (déclaration) ; var numero= 1; (déclaration+affectation)

### **Remarque :**

- pour déclarer une variable en JS, on n'a pas besoin de préciser son type.
- la déclaration d'une variable en JS peut aussi se faire sans l'utilisation du mot clé var. Exemple : numero ;
- Un nom de variable doit commencer par une lettre ou le signe \_ suivi de lettres et de chiffres ou du signe \_ et \$. Ainsi, TOTO, \_toto\_2 sont des variables justes alors que 2toto est pas une variable juste.
- JavaScript est sensible à la casse i.e. qu'il fait la différence entre les majuscules et les minuscules.

### **III.3. Les constantes**

Une constante est un objet contenant une donnée non modifiable dans un programme. Une constante se déclare à l'aide du mot clé const. Exemple : const tva=0.1925; const pi=3.14;

### **III.4. Les opérateurs**

En JavaScript, on distingue plusieurs types d'opérateurs :

**L'opérateur d'affectation (=) :** permet de donner la valeur d'une expression à une variable. Exemple : x=y+3;

#### **Les opérateurs arithmétiques :**

*Addition (+).* Exple: x=3+6; // x vaut 9

*Soustraction (-).* Exple: x = 7-10; //x vaut -3

*Multiplication (\*).* Exple: x = -6 \*3; //x vaut -18

*Division (/).* Exple : x = 3/2; //x vaut 1.5

*Puissance (^).* Exple : x = 3^3; //x vaut 27

*Modulo (%):* permet d'avoir le reste de la division d'un nombre par un autre. Exple: x = 11%3; //x vaut 2 ou encore x=10%2; //x vaut 0

#### **Les opérateurs de comparaison :**

*Egal à (==).* Exple : y = 3==2; //x vaut false

*Différent de (!=).* Exple: y = 5!=6; //y vaut true

*Supérieur à (>).* Exple: y = 3>4; //y vaut false

*Supérieur ou égal à (>=).* Exple: y = 2>=2; //y vaut true

*Inférieur à (<).* Exple: y = 5<6; //y vaut true

*Inférieur ou égal à (<=).* Exple: y = 5<=6; //y vaut true

#### **Les opérateurs logiques :**

*Et (&&).* Exple: a = (2 !=3) && (5>6); //a vaut false

*Ou (||).* Exple: a = (2 !=3) || (5>6); //a vaut true

*Non (!).* Exple: a = ! (5 !=6); //a vaut false

**Les opérateurs spéciaux :** la concaténation (+) il s'agit de la juxtaposition de deux chaînes de caractères. Exemple : "Lycée Général" + "Leclerc" donne "Lycée Général Leclerc";

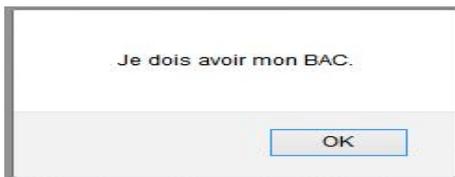
## **IV. INSTRUCTIONS D'ENTREE/SORTIE ET STRUCTURES DE CONTROLE**

### **IV.1. Instructions d'entrée/sortie**

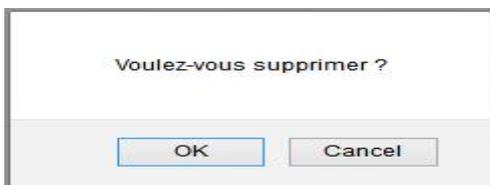
Les instructions d'E/S rendent un programme interactif car permettent de communiquer avec l'utilisateur. Ainsi, en JavaScript, plusieurs instructions d'E/S existent :

- **Document.write("chaîne de caractères");** qui permet d'afficher chaîne de caractères à l'écran. Exemple: `document.write ("Je dois avoir mon BAC") ;` donne le résultat : **Je dois avoir mon BAC**

- **alert ("chaîne de caractères") ;** qui affiche un message à l'écran mais dans un petit cadre appelé boîte de dialogue. Exemple: l'instruction `alert ("Je dois avoir mon BAC") ;` donne dans le navigateur la boîte de dialogue suivante :



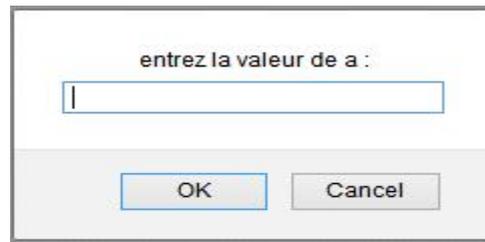
**confirm("chaîne de caractères");** qui affiche un message de confirmation dans une boîte de dialogue. Exemple: l'instruction `confirm("Voulez-vous supprimer ?") ;` donne dans le navigateur la boîte de dialogue suivante :



**prompt()** : utilisée pour lire les données d'un utilisateur à partir du clavier. On peut affecter la valeur lue dans une variable

Exemple : l'instruction `a= prom`

`pt ("entrez la valeur de a :");` donne la boîte de dialogue suivante :



La valeur saisie est affectée à la variable a.

### Remarque :

- Les fonctions `alert()`, `prompt()` et `confirm()` permettent d'afficher ce qu'on appelle en informatique des boîtes de dialogue.

- La valeur lue par `prompt` est une chaîne de caractères. Ainsi, si on veut lire un nombre à partir du clavier, il faut le convertir en utilisant la fonction `parseInt()`. Exemple : script JS qui demande à un utilisateur de saisir un nombre entier, l'élève au cube et affiche le résultat. N.B:  $n^3 = n \times n \times n$

```
<script language="javascript">
a =prompt ("Saisir un nombre") ;
n= parseInt(a) ; //conversion en entier
alert("Le cube de "+n+" est "+n*n*n) ;
</script>
```

Résultat si on a saisi 5 :



## **IV.2. Les structures de contrôle**

En informatique, il existe deux types de structures de contrôle : les structures conditionnelles et les structures itératives encore appelées boucle.

### **1) Les structures conditionnelles**

Les structures conditionnelles permettent d'exécuter une série d'instructions (code)

lorsqu'une condition est vraie. Il en existe plusieurs types :

```
- if (condition vraie){  
//Code javascript  
}
```

**Exemple :**

```
if(x%2==0)  
document.write ("Nbre pair ") ;
```

```
-if(condition  
vraie){
```

```
//Code javascript si condition  
vraie
```

```
}
```

```
else{  
//Code javascript si condition  
fausse
```

```
}
```

**Exemple :**if(x%2==0)

```
document.write ("Nbre pair ") ;  
else  
alert("Nbre impair");
```

Remarque :

- La condition doit toujours être entre parenthèses.
- La séquence else est exécutée si la condition est fausse.
- Les {} sont obligatoires en cas d'instructions multiples.
- Il est possible de définir plusieurs conditions à remplir avec les opérateurs ET (&&) et OU (||).

**Exemple :** Vérifier si une note est comprise entre 0 et 20.

```
if (note>=0 && note<=20)  
document.write ("Note valide") ;
```

## 2) Les structures itératives

Encore appelées boucles, les structures itératives sont des structures permettant d'exécuter plusieurs fois une même série  
**Génie Informatique**, classes de Terminale.

d'instructions tant qu'une condition est vraie. Il en existe trois types :

- **for** : Permet d'exécuter une série d'instructions un certain nombre fois connu d'avance.

Syntaxe : for (instruction initiale; condition; instruction d'itération){  
//code javascript  
}

Exemple:for(i=1 ; i < 6 ; i++){  
document.write(" Bjr "+i) ;  
}

Cette boucle s'exécute 5 fois et affiche: Bjr1 Bjr2 Bjr3 Bjr4 Bjr5.

- **while** : représente une autre façon d'exécuter plusieurs fois la même série d'instructions. Contrairement à la boucle for, le nombre d'itérations n'est pas forcément connu d'avance.

Syntaxe : while(condition vraie){  
//code javascript  
}

**Exemple:**

```
i=1;  
while( i < 6) {  
document.write(" Bjr"+i) ;  
i++;  
}
```

- **do --- while**

Une autre façon de répéter une série d'instructions est l'usage de la boucle do ... while.

Syntaxe : do {  
//code javascript  
} while (condition vraie);

Exemple:

```
i=1;  
do {  
document.write ("Bjr"+i);
```

```
i++;  
} while (i<6) ;
```

## V. TABLEAUX ET FONCTIONS

### V.1. Tableaux

#### 1) Définition

Un tableau est une variable permettant de stocker plusieurs données à la fois. Les données d'un tableau sont repérées en utilisant des numéros appelés indices. En JS, les indices d'un tableau commencent à 0.

#### 2) Création d'un tableau

Pour créer un tableau, on utilise le mot clé `var`. Cette déclaration se fait de deux manières :

- En utilisant les crochets. Exemple : `var note= [12.5, 11, 13, 8,10];`  
`var NomEleve=["toto", "SAMI"] ;`

- En utilisant les parenthèses : usage de `new` et `array`. Exemple:`var note=new array(12.5, 11, 13, 8, 10);`  
`varNomEleve=new array ("toto",'SAMI');`

#### 3) Parcours d'un tableau

```
<script language="javascript">  
varNomEleve=["toto", "SAMI"] ;  
var i ; //optionnel  
for (i=0 ;  
i<NomEleve.length;i++){ //NomEleve.len  
gthvaut 2  
alert(NomEleve[i]);  
}  
</script>
```

**Remarque** : `NomEleve.length` retourne le nombre d'éléments du tableau.

### V.2. Les fonctions

#### 1) Définition

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Une fonction est un code utilisable à tout moment par un simple appel dans un programme. Une fonction peut donc recevoir des paramètres et retourner un résultat. En JS, il existe deux types de fonctions :

- les fonctions prédéfinies qui existent déjà dans le langage pour faciliter la tâche au programmeur. **Exemple** : `parseInt`, `parseFloat`, `alert`, `length`, `write()`, etc.

- les fonctions non prédéfinies qui sont écrites par le programmeur en fonction de ses besoins.

#### 2) Ecriture d'une fonction

Elle se fait au moyen du mot clé *function* selon la syntaxe :

```
FunctionNomFonction(liste paramètres)  
{  
//Instructions à exécuter au moment de  
l'appel  
}
```

**Remarque** : un nom de fonction respecte la règle donnée pour déclarer une variable. Lorsqu'une fonction retourne une valeur, on utilise l'instruction *return nomVariable*; qui est alors la dernière instruction de ladite fonction.

Une fonction qui ne retourne pas une valeur est aussi appelée procédure.

**Exemple 1:** script JS qui se sert de la fonction « salutation » pour afficher le message « Bonjour les amis de la terminale »

```
<script language="javascript">  
functionsalutation(){  
alert("Bonjour les amis de la terminale") ;  
}  
salutation () ;  
</script>
```

2. script JS qui se sert d'une fonction pour afficher l'aire d'un rectangle dont la longueur et la largeur sont saisies au clavier. La fonction « aire » calcule l'aire et est appelée dans le script principale.

```
<script language="javascript">
fonctionaire(longueur, largeur) { //entête
de la fonction
var resultat = longueur*largeur ; // calcul
de l'aire
return resultat ; // retourne le résultat
calculé
}
Long=prompt("Saisir la longueur") ;
Larg= prompt("Saisir la largeur") ;
L=parseInt(Long) ; //conversion
l=parseInt(Larg) ; //conversion
var s = aire (L,l) ; // appel de la fonction
//« aire » avec les paramètres 20 et 10
alert("L'aire du rectangle pour L="+L+" et
l="+l+" est "+s) ; // affichage du résultat
</script>
```

Résultat pour L=15 et l=12 :



# ÉNONCE DES EXERCICES : Programmation Javascript

## Exercice 1 : Définitions

Définir les termes suivants: HTML, balise, WWW, page web, site web, attribut, URL, browser, hyperlien, script, JavaScript, programme, instruction, variable, constante, opérateur, tableau, fonction, procédure.

## Exercice 2 : Pages Web

- 1) Que signifient les sigles suivants : WWW, HTML, URL, HTTP ?
- 2) Donner les types de logiciels (avec deux exemples pour chaque type) permettant de concevoir et tester les pages web.
- 3) Quelle différence faites-vous entre une page web statique et une page web dynamique ?
- 4) Donner avec un exemple dans chaque cas, les 02 types de liens hypertextes pouvant exister dans une page web.

## Exercice 3: QCM

Choisir la(s) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes:

1) Javascript est un langage:

- a. orienté objet
- b. script
- c. compilé
- d. interprété

2) Javascript:

- a. rend les pages web interactives dynamiques
- b. rend les pages web statiques
- c. rend les pages web
- d. est sensible à la casse

3) Le langage javascript :

- a. fut créé en 1995
- b. fut créé par la société Netscape informatique.
- c. était appelé livescript
- d. est le seul langage script qui existe en

4) En javascript, une variable est:

- a. un entier par défaut
- b. toujours déclarée avant tout utilisation
- c. un réel par défaut
- d. une chaîne de caractères par défaut

5) HTML est un langage :

- a. interprété
- b. de description des pages web
- c. orienté objet
- d. compilé

## Exercice 4 : Javascript

- 1) Donnez deux avantages et deux limites du langage javascript.
- 2) Enumérer quatre instructions qui existent en javascript.
- 3) Donner deux façons différentes d'intégrer un script javascript dans une page web.

## Exercice 5 : Variables

Dire si les variables suivantes sont correctes puis justifier votre réponse

- |                  |                   |                |    |
|------------------|-------------------|----------------|----|
| a) new<br>nbre_2 | b) élève          | c) 2eleve      | d) |
| e) Bool<br>algo  | f) obamaGérard    | g) Ndomo8      | h) |
| i) N<br>P?       | j) x <sup>1</sup> | k) les enfants | l) |

### Exercice 6: Exécution d'un script

1) Que fait le script suivant ?

```
<script language="javascript">
  var s=prompt("Saisir votre sexe (M ou F)");
  if ( s=="M" || s=="m") {
    alert ("Bonjour Monsieur");
  }
  else
  {
    alert ("Bonjour Madame");
  }
</script>
```

2) Soit le script JS suivant

```
<script language="javascript">
  Nom= prompt("Saisir votre nom");
  Pass1=prompt("Saisir votre mot de passe");
  Pass2=prompt("Ressaisir votre mot de passe");
  i=1;
  while(Pass1 != Pass2)
  {
    Pass2=prompt("Ressaisir votre mot de passe Nbre d'erreur:"+i);
    i=i+1;
  }
  alert("OK Nbre total d'erreurs: "+i);
</script>
```

- Ce script compte combien de variables ?
- La boucle while s'exécute-t-elle toujours. Sinon dans quel cas ne peut-elle pas s'exécuter ?
- A quoi sert la variable i ?
- Que fait ce script ?

### Exercice 7 : instructions simples.

1) Ecrire un script javascript qui demande le nom d'une personne et l'affiche dans une boîte de dialogue.

2) Ecrire un script javascript qui demande la longueur et la largeur d'un rectangle à l'utilisateur, puis calcule et affiche le périmètre et la surface de ce rectangle.

### Exercice 8 : instructions conditionnelles

- 1) Ecrire un script javascript qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif ou négatif (on laisse de côté le cas où le nombre vaut zéro).
- 2) Ecrire un script javascript qui demande le nom d'une personne, puis son sexe (il saisira M pour masculin et F pour féminin) et affiche le message "Bonjour M ...." ou "Bonjour Mme ...." en fonction du nom saisi.

### Exercice 9: Instructions répétitives (boucles)

- 1) Ecrire un script javascript qui vous demande de saisir un nombre entier n et affiche le message "Je dois avoir mon BAC" n fois; chaque phrase sur une ligne. N.B : utiliser

--	--	--	--	--

la structure while.

- 2) Ecrire un script javascript qui demande un nombre entier n à l'utilisateur, calcule et affiche la somme des n entiers partant de 1 jusqu'à ce nombre. Par exemple, si l'utilisateur saisit 10, alors le programme doit calculer :  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$

### Exercice 10 : Tableaux et fonctions

- 1) Soit la déclaration avec initialisation du tableau suivant :
- 2) `var noms = new Array( "OBAMA", "FOKA", "TCHUISSEU", "MPECK", "AMED" );`
- a) Complétez le tableau en fonction de la déclaration :

0	1	2	3
---	---	---	---

- b) Combien d'éléments possède ce tableau ? En déduire sa taille.
- c) Donner le contenu de chaque case du tableau.
- d) Quelle est le nom de ce tableau et donnez la fonction javascript permettant de retourner sa taille.
- e) Que fait le script javascript suivant ?

```
<script language="javascript">
var noms = ["OBAMA", "FOKA", "TCHUISSEU", "MPECK", "AMED"];
for (i=0; i<noms.length; i++)
document.write(noms[i]+ "<br>");
</script>
```

- 2) Soit le script javascript suivant:

```
function perimetre_carre(cote){
p=cote*4;
return p;
}
```

```
var c=prompt("Saisir le cote du champs");
c=parseInt(c);
perimetre=perimetre_carre(c);
alert("Le perimetre du champs de cote "+c+" est "+perimetre);
</script>
```

- a) Donner le nom ainsi que les paramètres de la fonction utilisée dans ce script.
- b) Donner le nom de la variable de retour de cette fonction.

- c) Quelle instruction permet d'appeler la fonction.
- d) Exécuter ce script si l'utilisateur saisit 10. En déduire ce que fait la fonction.

**EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE****Partie I : Matériel et réseaux Informatiques (14 points)****A- Réseaux Informatiques**

Le promoteur d'un projet de création d'un Cyber Café fait recours à votre expertise pour les spécifications techniques liées au réseau informatique à concevoir. Il vous propose ce questionnaire élaboré par un technicien démissionnaire.

- 1) Définir : Réseau informatique, média, serveur.  
**(1.5pts)**
- 2) Pourquoi créer-t-on un réseau informatique ?  
**(2pts)**
- 3) Citez les principaux types de réseau Informatique ? indiquez celui qui convient aux spécifications du promoteur du projet.  
**(2pts)**
- 4) Faites la différence entre un Switch et un Hub, dites lequel choisir et justifiez votre choix.  
**(1pt)**
- 5) Quels sont les principaux supports de transmission des données ?  
**(1pt)**
- 6) Donnez la topologie adaptée ainsi que l'architecture qui convient.  
**(1pt)**

**B- Connaissance du Matériel Informatique**

- 1) Qu'est-ce qu'un microprocesseur ? quelle est l'unité de mesure de sa performance ?  
**(1.5pts)**
- 2) Qu'appelle-t-on mémoire dans un ordinateur ? citez les types de mémoire **(2pts)**
- 3) Citez les principaux types de périphérique et classez les périphériques suivants selon leurs types : table traçante, clef USB, clavier, crayon optique, télécopie, disquette.  
**(2pts)**

**Partie II : Organisation et Traitement de l'information (06 points)**

- 1) Définir : information  
(1pt)
- 2) Quelles sont les caractéristiques d'un fichier ? citez trois types de fichier. (2.5 pts)
- 3) Recopiez et complétez le tableau de conversion ci-dessus avec les valeurs suivantes: AB, 3BE, AC, 218, 11010101110, 702, DA, A2, 1101011, 1703, 10101111110, 2980, 5654, 351, 323, 6B, 5B, 5455, 332. (2,5pts)

Systeme hexadécimal	Systeme décimal	Systeme octal	Systeme binaire
		1276	
	218		11011010

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie  
\*\*\*\*\*  
MINESEC / DRES-CE / DDES-MF  
\*\*\*\*\*  
LYCÉE GÉNÉRAL LECLERC

Classe: Tle A-C-D  
Année Scolaire : 2013 - 2014  
Durée : 1h  
Coef : 2 Séquence : 3

*Bon courage !*

Le Département d'informatique.

EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

**Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES (14 pts)**

**C- Réseaux Informatiques (10pts)**

On désire configurer le réseau informatique de la figure ci-dessous. L'adresse IP de l'interface Fa0/0 du routeur est 172.15.20.5

6) A quelle classe d'adresses appartient- elle ? indiquez la partie réseau ainsi que

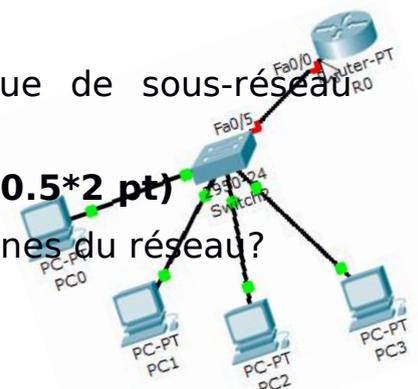
La partie machine (hôte) de cette adresse. (1.5pts)

7) Donnez l'adresse réseau ainsi que le masque de sous-réseau correspondant ?

8) On attribue à PC0 l'adresse IP 172.16.20.2 : (0.5\*2 pt)

c- Peut-elle communiquer avec les autres machines du réseau?

d- Sinon, proposez une mesure corrective



- 1) A quoi sert le serveur DHCP? Et le DNS ? **(2pts)**
- 2) Donnez la signification des sigles: HTTP, DNS, FTP, DHCP. **(2pts)**
- 3) A quoi sert la carte réseau dans une machine ? **(1pt)**
- 4) Quel type de connecteurs utilise-t-on pour les câbles coaxiaux ? **(0.5)**
- 5) Etablir la différence entre l'adressage dynamique et l'adressage statique. **(1pt)**

**D- Connaissance du Matériel Informatique (04pts)**

- 1) A quoi sert un modem ? **(1,5pt)**
- 2) Citez deux types de mémoire d'ordinateurs et deux supports amovibles. **(1pt)**
- 3) Comment appelle-t-on l'appareil qui transforme les photos papier en images numériques. **(0.5pt)**
- 4) Enumérez deux exemples de carte d'extension. **(1pt)**

**Partie II : ORGANISATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION (06 pts)**

- 1) Que signifie le terme fracture numérique. **(1.5pts)**
- 2) Expliquez les caractéristiques d'une information ? **(2pts)**
- 3) Quel nom donne-t-on à la catégorie de logiciels utilisés pour naviguer sur internet ? **(0.5pt)**
- 4) Citez quatre exemples de moteurs de recherche **(2pts)**

*« Ne demandez pas ce que votre pays fait pour vous, demandez-vous ce que vous faites pour votre pays » J. F. KENNEDY*

<b>EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE 1</b>
---

**Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES (07pts)**

- 1) Définir : processeur, protocole.  
**(1pt)**
- 2) Citez deux types de mémoire utilisés dans un ordinateur ?  
**(1pt)**
- 3) Quelles sont les caractéristiques d'une mémoire  
**(1pt)**
- 4) Citez cinq (04) services d'internet.  
**(1pt)**
- 5) De quel type de réseau est le réseau Internet ? **(0.5pt)**
- 6) Que signifie FAI ? citez 03 exemples de FAI au Cameroun.  
**(1pt)**
- 7) Donnez deux exemples d'adresse IP par classe d'adresses IP (les trois premières classes uniquement).  
**(1.5pts)**

**Partie III: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (04.5pts)**

- 1) Définir : logiciel, didacticiel, pilote  
**(1pt)**
- 2) Que signifie HTML ? A quoi sert-il ?  
(1pt)
- 3) Comment appelle-t-on les instructions du HTML ?  
(0.5pt)
- 4) Citez 04 exemples d'instruction du HTML avec leurs rôles respectifs  
**(2pts)**

**Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES (08.5pts)**

Dans l'optique d'intégrer les TIC dans l'environnement scolaire du LGL, le Proviseur vous demande de proposer une organisation (structuration) des flux d'informations de ce lycée. Le questionnaire suivant vous servira de guide.

- 1) Définir : système d'information, base de données, cybercriminalité.  
**(1.5pts)**
- 2) Déterminez les entités pertinentes dans cet environnement ?  
**(1pt)**

- 3) Comment appelle-t-on les systèmes qui facilitent la gestion des données dans les bases de données (2 appellations)? citez-en quatre (04) exemples. **(0.5+1pt)**
- 4) Voici la table Elève de la base de données 'bd\_lgl' présentée selon le modèle relationnel.

Matricule	Nom	Prénom	Classe	Sexe
12A112	ABDOU	Razak	TD1	Masculin
10B135	ESSA WOUP	Nounou	TE4	Féminin
11V002	GHARIE L.	R. Flore	TD1	Féminin
13V234	ATANGANA	Joel	TC2	Masculin

- a) Que signifie SQL **(0.5pt)**
- b) Ecrire la requête SQL permettant de créer cette table **(1pt)**
- c) Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter le prénom 'R. Flore' pour l'élève dont le nom est 'GHARIE L'. **(1pt)**
- d) Donnez le résultat de la requête suivante :  
**SELECT 'Matricule', 'Nom', 'Prénom' FROM Elève WHERE Classe=TD1 ;(2pts)**

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN  
 Paix – Travail – Patrie  
 \*\*\*\*\*  
 MINESEC  
 \*\*\*\*\*

*Serie A-C-D*  
*Année Scolaire : 2019 - 2020*  
*Durée : 1h*  
*Coef : 2*

**EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE 2**

**Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES (07pts)**

- 1) Définir : mémoire, adresse IP, intranet. **(1.5pt)**
- 2) Citez deux (02) caractéristiques d'un processeur **(1pt)**

- 3) Quel nom donne-t-on aux connexions électriques qui relient les parties du processeur ? citez-en trois (03) types  
**(2pts)**
- 4) Donnez deux fonctions du commutateur (switch)  
**(1pt)**
- 5) Quelle est la différence entre la bande passante et le débit de données ?  
**(1pt)**
- 6) Donnez l'unité de mesure de la bande passante.  
**(0.5pt)**

### Partie II: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (06pts)

- 1) Citez trois exemples de tableur  
**(1,5pts)**
- 2) Citez avec deux exemples pour chacune, les deux familles de logiciels qui permettent de concevoir et de tester les pages web.  
**(2pts)**
- 3) Donnez la paire de balises permettant d'insérer directement un code JavaScript dans un document HTML.  
**(1pt)**
- 4) Quelles améliorations apportent le JavaScript au HTML  
**(1.5pts)**

### Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES (07pts)

"**NLZ\_Tech**" est une startup disposant d'une base de données pour la gestion de ses stocks de produits, de son personnel et de ses clients. A défaut de recruter un administrateur de BD, son promoteur vous suggère de l'aider à réaliser certaines opérations. Chaque article est caractérisé par son ID, sa désignation, la quantité en stock, le prix unitaire. Tout client a un numéro, un nom, un prénom et un numéro de téléphone.

- 1) Définir : SGBD, requête.  
**(1pt)**
- 2) **MySQL est** : (choisir la (les) réponse(s) juste(s))  
**(1pt)**
  - a) Un SGBD b) Un didacticiel c) Une base de données d) un serveur de données
- 3) Le tableau suivant est un extrait de la table **Article** dans la base de données '**stock**'.

ID_Article	Désignation	Quantité	PU
0001	Ordinateur portable	100	300 000

0002	Android Book	15	15 000
0003	Souris USB	1500	1 200
0004	Clef USB 8Go	500	50 000

a- Proposez une requête SQL permettant d'ajouter 14 Disques durs de 100 000 FCFA chacun dans le stock de marchandises  
**(2pts)**

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

\*\*\*\*\*

MINESEC / DRES-CE / DDES-MF

\*\*\*\*\*

LYCÉE GÉNÉRAL LECLERC

**BLANC N°3**

*Serie A-C-D*

*Année Scolaire : 2013 - 2014*

*Durée : 1h*

*Coef : 2*

**BACCALAURÉAT**

**Session de**

**mai 2014**

b- Ecrire la requête SQL pour supprimer les articles de quantité inférieure à 600**(1pt)**

c- De combien de bits a-t-on besoin pour représenter en binaire les états des feux de circulation. (Vert, Rouge, Orange).  
(0.5pt)

d- Convertir le nombre binaire suivant en Hexadécimal :110010101111**(0.5pt)**

**Bonus** : écrire la requête permettant de créer la table client **1pt**

EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

**Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES (07pts)**

4) Définir : réseau informatique, périphérique.

**(1pt)**

5) Citez trois types de mémoires utilisés en informatique

**(1.5pt)**

6) Que signifie Wi-Fi ? Donnez deux avantages des réseaux sans fil

**(1.5pt)**

7) Comment appelle-t-on la suite de protocoles régissant la communication sur Internet ?

**(0.5pt)**

8) Quel est le rôle du serveur DHCP dans un réseau informatique

**(1pt)**

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

9) Citez les principaux types de réseau informatique  
**(1.5pt)**

**Partie II: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (06pts)**

5) Que signifie WWW  
**(0.75pt)**

6) Citez trois exemples de moteur de recherche  
**(0.75pt)**

7) Donnez la fonction des balises suivantes : <title>...</title>, <ol>...</ol>, <form>...</form>  
**(1.5pt)**

8) On considère le script JavaScript suivant dans lequel les lignes sont numérotées :

SCRIPT	QUESTIONS
<pre> 1] language= "JavaScript"&gt; 2]   var i; 3]   var tab = new Array(99); 4]   i=0; 5]   do { 6]       tab[i]= i*i; 7]       documet.write(tab[i]); 8]       i=i+1; 9]   } While (i&lt;100) &lt;/script&gt; </pre>	<p>1°) Que font les instructions [2] et [3]? <b>(1pt)</b></p> <p>2°) A quoi sert l'instruction [7]? <b>(1pt)</b></p> <p>3) Que fait ce script ? <b>(1pt)</b></p>

**Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES (07pts)**

5) Définir : bit, tuple, fichier, base de données.  
**(2pts)**

6) Citez trois exemples de Serveur de données  
**(1pt)**

7) Faites la différence entre Base de données et Banque de données  
**(1pt)**

8) L'inscription au concours d'entrée à l'ENAM passe désormais par un portail web ;

le tableau est un extrait de la

Numéro	Nom	Prénom	Sexe	Région	Cycle
0001	MBIA AYI	Joelle Alida	F	CE	B
0002	MIMCHE II	Ibrahim Limbepe	M	OU	A
0003	NGO PEPOUNA	Shainez	F	LT	B
0004	ABAKAR	Anif	M	EN	A

le suivant extrait table

**candidat** de la base de données associée :

4.1) Proposez une requête SQL pour afficher la liste des candidats de sexe masculin du cycle A.  
**(1.5pt)**

4.2) Quel est l'état de la table après l'exécution de requête suivante : **INSERT INTO candidat VALUES ('0005','LINJOUOM',' A. ','F','ES','B') ; (1.5pt)**

Examen : Baccalauréat ESG

Série:A-C-D-E-B

Session : 2012

Durée : 1 Heure

Coef. : 2

INFORMATIQUE

EPREUVE THEORIQUE

**Aucun document ou matériel en dehors de ceux remis aux candidats par les**

**I- CONNAISSANCE DU MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES**

1. Quel nom donne-t-on aux connexions électriques qui relient les parties du processeur les unes aux autres ?
2. Choisir la bonne réponse : La mémoire centrale se trouve :
  - a) Dans l'unité de contrôle
  - b) Dans l'unité arithmétique
  - c) Dans l'unité mathématique
  - d) A côté du processeur
3. Quel est le seul avantage que le microprocesseur a sur le cerveau humain ?
4. Puisque la mémoire centrale d'un ordinateur ne peut contenir que des bits (0 ou 1)
  - a. Comment faire si l'on veut y stocker des nombres plus grands que 1 ?
  - b. Combien faut-il de bits pour pouvoir afficher une image qui compte 256 couleurs ?
5. Selon leur rayon d'action (distance), classer les réseaux ci-dessous par ordre croissant WAN, LAN, MAN.

**II- ORGANISATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION (7 pts)**

1. Lorsqu'on exécute un programme dans un ordinateur deux éléments sont généralement sollicités lesquels ?
2. Vous disposez de deux ampoules branchées à une source électrique et munies d'interrupteurs. Lorsqu'une ampoule est allumée elle prend la forme A, lorsqu'elle est éteinte, elle prend la forme E. Vous avez quatre informations à coder à l'aide de ces ampoules.
  - a. Former ces codes
  - b. Pour coder 16 informations, de combien d'ampoules doit-on disposer ?
3. Quel nom donne-t-on :
  - a. Aux informations qui entrent dans un processus de traitement ?
  - b. A celles qui en ressortent ?

### III- CONNAISSANCES DES LOGICIELS DE BASE ET D'APPLICATION (6 pts)

1. Vous voulez assembler un ordinateur et le faire fonctionner, quel type de logiciel devez-vous installer en premier ?
2. Vous disposez d'un ensemble de logiciels bureautiques, quel logiciel utilisez-vous pour faire vos tableaux et calculs ? il appartient à quelle famille de logiciels
3. Comment appelle-t-on le logiciel qui permet à un périphérique de bien fonctionner ?

REPUBLIQUE DU  
CAMEROUN Paix-Travail-  
Patrie

.....  
MINSEC/OBC

REPUBLIC OF  
CAMEROON Peace Work  
Fatherland

.....  
MINSEC/OBC

Examen : Baccalauréat ESG

Série: A, C, D, E

Session : 2013

Durée : 01 heure

Coef. : 2

## INFORMATIQUE

### EPREUVE THEORIQUE

#### I. MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES

(07 pts)

1.1- Définir les termes : **serveur, client.**

**2 pts**

1.2- Citer deux (02) équipements d'interconnexion nécessaires à la configuration d'un réseau local. **1 pt**

1.3- Citer deux (02) Fournisseurs d'Accès Internet du marché camerounais.

**1 pt**

1.4- Citer quatre (04) services offerts par Internet.

**pts**

**2**

1.5- Citer deux périphériques d'entrée et deux périphériques de sortie d'un ordinateur.

**1 pt**

#### II. LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION

(06 pts)

2.1- Quelle est la fonction des balises suivantes :

**2 pts**

<table>.....</table>

<head>.....</table>

2.2- Citer quatre (04) opérations élémentaires que l'on peut effectuer dans une base de données. **2 pts**

2.3- Soit les familles de logiciels suivantes : traitement de texte, traitement d'image, tableur, SGBD. Citer

Un exemple de logiciel pour chacune d'elle.

2

pts

### III. TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASE DE DONNEES (07 pts)

3.1- Donner la signification des termes et sigles suivants : Téléchargement, WWW, HTML, requête. **2 pts**

3.2- Soit la table « candidat » suivante contenue dans la base de données appelée « BD\_ELEVES » :

Nom	Prénom	Classe	Age
EKASSI	Jean Blaise	6 <sup>ième</sup> 2	10
AKOA	Pierre Paul	Tle C	17
FOTSO	Jean De Dieu	2 <sup>nde</sup> C	15

Donner le résultat des commandes : **select** (Nom) **from** Liste **where** Age = 17

**2,5 pts**

3.3- Sur une page HTML, citer trois endroits où on peut insérer un code Javascript.

**1,5 pt**

3.4- Ecrire le symbole qui prend couramment l'appellation : **arobase**.

1

pt

**REPUBLIQUE DU  
CAMEROUN** Paix-Travail-  
Patrie

.....  
**MINSEC/OBC**

**REPUBLIC OF  
CAMEROON** Peace Work  
Fatherland

.....  
**MINSEC/OBC**

**Examen** : Baccalauréat ESG

**Série**: A, C, D, E

**Session** : 2014

**Durée** : 01 heure

**Coef.** : 2

INFORMATIQUE

EPREUVE THEORIQUE

### IV. MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES

(07 pts)

I.1. Dans le contexte informatique, donner la définition des termes suivants : **réseau informatique, serveur, client**. (1pt x 3

= 3pts)

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

I.2. Citer deux (02) cartes d'extension qu'on peut insérer dans la carte mère.  
(1pt x 2 = 2pts)

I.3. Un support mémoire est un périphérique facilement transportable capable de stocker des données. Citer deux (02) supports mémoires que vous connaissez.  
(0,5pt x 2 = 1pt)

I.4. Donner le rôle du modem dans un réseau informatique  
(1pt)

## V. LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (06 pts)

II.1. Dans le contexte informatique de programmation, donner la définition des termes suivants : **variable**, **HTML**.  
(1pt x 2 = 2pts)

II.2. Reproduire et compléter chacune des cases vides du tableau ci-dessous par le terme convenablement choisi dans la liste suivante :

Sound Forge, Ms Excel, html, publipostage, gif, Ms FrontPage, Création d'un filtre, Pub, acquisition vidéo, mixage, Ms Publisher, doc  
(0,5pt x 6 = 3 pts)

Logiciel	Action	Extension par défaut
Ms Word	.....	.....
.....	.....	Xls
.....	Création des dépliants	.....

II.3. Donner la différence entre un logiciel de base et un logiciel d'application  
(1pt)

## VI. TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASE DE DONNEES (07 pts)

III.1. Donner dans le contexte informatique la définition du terme suivant **Codification**  
(1pt)

III.2. Donner la différence entre une information et une donnée  
(2pts)

III.3. Le tableau ci-dessous représente les résultats des élèves d'un lycée à la fin d'une année scolaire.

	A	B	C	D
--	---	---	---	---

1	Niveau	Nombre d'élèves	Nombre d'élèves avant une moyenne >	Taux de réussite
2	6è	500	440	
3	5è	400	360	
4	4è	480	400	
5	3è	360	300	
6	Total des élèves			

III.3.1. Donner l'expression de la formule à mettre dans la cellule **B6** pour calculer le nombre total des élèves du lycée.  
(2pts)

III.3.2. Donner l'expression de la formule à mettre dans la cellule **D2** pour calculer le taux de réussite des élèves de 6è sachant que : **le taux de réussite = (Nombre d'élèves ayant la moyenne / Nombre d'élèves de la classe) \* 100**  
(2pts)

## ***CORRIGES DES EXERCICES ET DES SUJETS***

# SOLUTIONS DES EXERCICES : Généralités de l'informatique

## Exercice 1 : La mémoire et le processeur

### 1) Définition

- **Mémoire** : circuit à semi-conducteur (dispositif électronique) capable d'enregistrer, de stocker et de restituer les informations sans les modifier.
- **Processeur** : **circuit** intégré complexe doté des facultés d'interprétation et d'exécution des commandes.

2) Une mémoire est caractérisée par sa capacité, son temps d'accès, son temps de cycle, son type, etc.

3) le processeur a pour rôle d'exécuter les différentes tâches de l'ordinateur.

4) Les caractéristiques d'un microprocesseur sont : la fréquence, le jeu d'instruction, la taille des registres, le type, etc.

5) RAM signifie Random Access Memory; ROM signifie Read Only Memory; CMOS signifie Complementary Metal-Oxyde Semi-conductor.

6) On peut exhiber deux différences entre les mémoires RAM et ROM :

- La mémoire RAM perd son contenu après la mise hors tension de l'ordinateur alors que la mémoire ROM conserve le sien.
- On peut par définition faire varier le contenu de la RAM tandis que celui de la ROM est invariant (sauf quelques exceptions).

## Exercice 2 :

1) Cet ensemble de fonction se nomme BIOS.

2) Quatre exemples de mémoires de masse le plus utilisées : clef USB, Disque dur, CD-ROM, DVD-ROM.

3) Le **bus** est un ensemble de conducteurs électriques capable de transférer des informations binaires d'un élément à l'autre. On distingue trois principaux types de bus : le bus d'adresse, le bus de données et le bus de commande. Autrement dit c'est un dispositif destiné à assurer le transfert simultané d'informations entre les divers composants d'un ordinateur

4) Trois cartes d'extension : Carte réseau, carte TV et carte graphique

5) Un processeur ou microprocesseur est constitué d'une unité arithmétique et logique et d'une unité de commande ou unité de contrôle.

6) Les opérations réalisables sur une mémoire sont : la lecture et l'écriture.

La lecture correspond à la consultation du contenu d'une mémoire.

L'écriture correspond à la modification (ajout, suppression, modification) du contenu d'une mémoire.

## Exercice 3 : Les périphériques

### 1) Définitions

- **Un périphérique** est un dispositif électronique que l'on connecte à l'ordinateur pour accomplir une des fonctions spécifiques.

- Une carte d'extension est une carte que l'on connecte à la carte mère de l'ordinateur pour étendre ses fonctionnalités

2) Clef USB, souris, clavier, moniteur...

3) Le rôle du modem est de transformé les signaux analogiques en signaux numériques et vice-versa. Il permet très souvent la connexion à internet.

4) L'indication « plug and play » marquée sur certains périphériques signifie que ces derniers peuvent être utilisés dès leur connexion à l'ordinateur.

5) Les types de clavier sont :

- le clavier à 83 touches, de type PC/XT
- Le clavier à 84 touches, de type PC/AT
- Le clavier à 102 touches, appelé aussi clavier étendu
- Le clavier à 105 touches compatible Microsoft Windows 95 et les principales parties d'un clavier

On distingue 3 types de touches sur un clavier :

- les touches alphanumériques, pour la saisie de texte (lettres + chiffre)
- le pavé numérique pour la saisie de chiffre (Pavé numérique accessible après verrouillage de la zone par la touche VerrNum (ou NumLocks)
- les touches de contrôle
- Les touches de fonction.

6) Les principaux types de souris sont :

- Les souris mécaniques
- Les souris optico-mécaniques
- Les souris sans fil
- Les souris Bluetooth
- Les souris infrarouge
- Les souris optiques

et les principales parties d'une souris sont : le bouton gauche, le bouton droit et la molette.

7) Classer les périphériques suivants selon leurs types :

**Périphérique d'entrée** : souris, clavier, crayon optique,

**Périphérique de sortie** : table traçante

#### Exercice 4

1) Définir

- Logiciel :
- système d'exploitation : ensemble intégré de programmes informatique permettant de gérer les ressources matérielles et logicielles d'un ordinateur.

2) Quatre exemples de système d'exploitation : Windows 7, Mandrake, MSDOS, VMS

3) BIOS signifie Basic input output system

4) MsDOS signifie Microsoft Disk Operating system,

- 5) Un virus informatique est un programme malveillant destiné à perturber le fonctionnement normal d'un ordinateur
- 6) Exemples de logiciels :
  - Logiciels de traitement de texte : Ms Office Word, Open office Writer, word perfect, Word Pro.
  - Les tableurs : Microsoft office excel, lotus, open calc,
  - Les éditeurs de texte : notepad++, bloc-notes, wordpad.
- 7) Un moteur de recherche est une application internet, destiné à localiser les sites ou pages Web contenant l'information relative aux mots-clés de la requête de l'utilisateur
- 7) 4 exemples de moteur de recherche : Google, Alta Vista, Lycos, Yahoo, Bing

### Exercice 6

- 1) Les logiciels soulignés suivants ne sont pas des SE : MsDOS, Windows XP, Sage SAARI, Oracle, MySQL, Encarta, Univesalis, windowsmovie maker, Android.
- 2) Les logiciels qui permettent de naviguer sur internet sont les navigateurs

Système d'exploitation	Logiciel applicatif
MsDOS	Sage SAARI
Windows XP	Oracle
Ubuntu	Adobe Photoshop
Mandriva	Mozilla Firefox
	Opera
	MySQL
	Ms Excel

### Exercice 7 : Représentation de l'information.

- 1) Définitions
  - Information: support de connaissance humaine susceptible d'être stocké, traité et communiqué.
  - Donnée : représentation d'une information sous une forme conventionnelle destinée à faciliter son traitement.
  - système de numération: ensemble de symboles et de règles permettant de représenter les nombres
  - base : nombre de symboles utilisés pour représenter les nombres dans un système de numération
- 2) La fracture numérique est la dénivellation qu'il y a entre les pays riches et les pays pauvres, les riches et les pauvres d'un pays dans l'utilisation des TIC.
- 3) La cyber criminalité est l'ensembles des actes délinquants et criminels planifiés à travers internet.
- 4) Les propriétés ou caractéristiques d'une information sont les suivantes :

**Précise** : lorsqu'elle rend compte de façon exacte avec uniquement les détails nécessaires.

**Fiable** : elle doit être sans erreurs; elle est une source sûre.

**Pertinente** : lorsqu'elle correspond aux besoins de l'utilisateur.

**Vérifiable** : elle doit être basée sur un raisonnement logique et rationnel permettant de vérifier la façon dont elle a été produite.

**Actualisée** : doit s'adapter à l'évolution des choses.

N°	Nombre	Représentation demandée
	125	1111101 en base 2
2	14	1110 en base 2
3	35	43 en base 8
4	1024	2000 en base 8
5	55	37
	171	AB
	BAC	101110101100
	BEAC	1011111010101100
	2A	101010
	11101101	355
	11101101	ED

- 5) Représentez les nombres suivants dans les bases indiquées : (125, 14) en base 2 ; (35, 1024) en base 8 ; (55, 171) en base 16 ; ((BAC)<sub>16</sub>, (BEAC)<sub>16</sub>, (2A)<sub>16</sub>,) en base 2 ; (11101101 ) en base 8 et en base 16.

## SOLUTIONS DES EXERCICES : Réseaux informatiques

### Exercice 1 : introduction aux réseaux informatiques

- 1) Un Réseau informatique est un ensemble d'équipements interconnectés dans le but d'un échange de services et de ressources.
- 2) Les constituants matériels de base d'un réseau informatique sont : la carte réseau, le transceiver ou adaptateur, la prise.
- 3) Quatre (04) fonctions d'un réseau informatique : le partage de ressources, la communication interpersonnelle, la communication interprocessus, les bases de données réparties.
- 4) LAN: Local Area Network, MAN: Metropolitan Area Network, WAN: Wide Area Network, PAN: Personal Area Network.
- 5) Les principaux types de réseau sont : les réseaux locaux, les réseaux métropolitains, les réseaux étendus.
- 6) Les caractéristiques d'un réseau sont : la topologie, les techniques de transmission, les supports de transmission, le débit binaire de données

## Exercice 2 : Les équipements réseaux

- 1) La carte réseau sert d'interface entre les supports d'interconnexion et la carte mère ; une machine peut avoir plusieurs cartes réseau.
- 2) En anglais, La carte réseau s'appelle Network Interface Card (NIC).
- 3) Les principaux équipements utilisés dans un réseau sont : routeur, switch (commutateur), hub (concentrateur), pont, répéteur, passerelle, etc.
- 4) Rôle de chacun des équipements suivants :
  - **Le HUB** permet d'étendre l'utilisation d'un média. Lorsqu'il reçoit un signal sur l'un de ses ports, il le régénère (l'amplifie) et, l'envoie automatiquement sur tous les autres ports.
  - **Le SWITCH** est un équipement qui agit comme le hub, mais il décode l'entête d'un message pour connaître le destinataire et ne l'envoie que vers celui-ci dans le cas d'une liaison PC vers PC
  - **Le Routeur** est un dispositif permettant de relier 2 réseaux différents sur un même site ou sur des sites distants quel que soit leur protocole liaison et physique. Son travail est de limiter les domaines de diffusion et de déterminer le prochain noeud du réseau auquel un paquet de données doit être envoyé, afin que ce dernier atteigne sa destination finale le plus rapidement possible
  - **Le répéteur** est un équipement qui permet d'outrepasser la longueur maximale imposée par la norme d'un réseau. Pour se faire il amplifie et régénère le signal électrique qu'il reçoit sur l'un de ses ports et l'envoie sur l'autre port.
  - **Le Pont** est un dispositif reliant 2 réseaux ayant la même méthode d'accès (même protocole de niveau) au sein d'un même site. Il joue 3 rôles :
    - Répéteur du signal: augmenter la distance maximale du réseau.
    - Filtre entre les 2 segments du réseau: éviter une surcharge inutile du trafic réseau.
    - Détection d'erreurs.
  - **La passerelle** est un dispositif qui effectue les conversions pour interconnecter des réseaux n'utilisant pas les mêmes protocoles de communication. Le travail de conversion se fait en supprimant les couches d'informations des protocoles reçues et en les remplaçant par les couches d'informations requises par les nouveaux environnements.
- 5) La différence entre le répéteur et le pont est que, le répéteur retransmet les signaux qu'il reçoit d'un port sur l'autre port alors que le pont filtre les messages avant de les retransmettre.

## Exercice 3 : Les topologies

- 1) La topologie est l'organisation d'un réseau.
- 2) La topologie logique définit les normes de communication entre les équipements alors que la topologie physique décrit la disposition spatiale des équipements.
- 3) Les principales topologies physiques sont :
  - La topologie en bus
  - La topologie en étoile
  - La topologie en anneau

- La topologie hybride

#### 4) Les avantages de la topologie en bus

- Facile à mettre en œuvre
- Efficace

#### Inconvénients

- Vulnérabilité : si un poste tombe en panne, tout le réseau est défaillant
- Utilisation des bouchons de terminaison

#### 5) Décrire le fonctionnement de chacune des principales architectures réseau.

- Dans l'architecture peer to peer, chaque équipement peut être client et serveur en fonction qu'il demande ou offre des services.
- Dans l'architecture client/serveur, un ou plusieurs équipements sont aux services des autres.
- L'architecture multi tiers est une variante du client/serveur dans laquelle, serveur est client d'un autre serveur et ainsi de suite.

### **Exercice 4 : Les supports de transmission ou supports d'interconnexion**

1) Un média est un support qui permet le transport des données

2) UTP signifie Unshielded Twisted Pair et STP signifie Shielded Twisted Pair

3) Les principaux supports d'interconnexion utilisés dans les réseaux sont :

- La paire torsadée
- Le câble coaxial
- La fibre optique

4) Deux avantages de la fibre optique :

- Pas de pertes d'informations
- Large bande

5) Deux inconvénients du câble coaxial

- Assez sensible aux interférences
- Distances moyennes

6) Le domaine de la vie courante dans lequel on utilise encore le câble coaxial c'est la câblodistribution

7) On utilise les connecteurs BNC (British Naval Connector) pour le câble coaxial

8) Pour les paires torsadées, on utilise les connecteurs RJ45.

### **Exercice 5 : Internet et ses applications**

1) Définitions.

- Un serveur est une machine qui fournit des ressources ou des services à d'autres équipements dans un réseau

- Un client est un équipement qui sollicite et utilise les ressources et services d'un autre équipement dans un réseau.
- Internet est réseau télématique international accessible aux professionnels comme aux particuliers.

2) FAI signifie Fournisseur d'Accès à Internet

3) Quatre (04) FAI qui exercent au Cameroun :

- CAMTEL, MTN Cameroon, NEXTTEL, YooMee

4) Cinq (05) services du réseau internet

- La messagerie électronique
- La messagerie instantanée
- Le commerce électronique
- L'enseignement à distance
- Le transfert de fichiers

5) Internet est un exemple de réseau WAN

## **Exercice 6 : Les protocoles et l'adressage IP**

1) Définitions

- Un protocole est ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur un réseau
- Une Adresse IP est un identifiant unique attribué à tout équipement ou service d'un réseau IP.

2) DHCP signifie : Dynamic Host Configuration Protocol, DNS signifie Domain Name System

3) - IP signifie Internet Protocol. Il s'occupe principalement de gérer l'adressage logique et d'assurer l'acheminement des paquets d'un nœud à l'autre.

- DHCP signifie Dynamic Host Configuration Protocol. Il s'agit d'un protocole qui permet à un ordinateur qui se connecte sur un réseau d'obtenir dynamiquement (c'est -à-dire sans intervention particulière) sa configuration (principalement, sa configuration réseau).

4) Cinq (05) exemples de protocole (FTP, http, ICMP, TCP, UDP)

5) TCP/IP est la suite de protocoles permettant de communiquer sur internet

## **Exercice 7 : Généralités**

1) Définitions.

- Un intranet réseau informatique destiné à l'usage exclusif d'une organisation et fonctionnant sur le modèle d'internet.
- la bande passante détermine la quantité de données capables de transiter par seconde sur un media donné.
- Débit de données quantité de données qui circulent effectivement dans un canal par seconde.

2) Wi-Fi signifie Wireless Fidelity

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

- 3) Donnez deux avantages et deux inconvénients des réseaux sans fil
- 4) Modem signifie Modulateur/Démodulateur ; ses fonctions sont :
  - Transformer les signaux analogiques en données numériques
  - Transformer les données numériques en signaux analogiques pouvant circuler dans les lignes physiques de transmission.
- 5) Le câble coaxial est le type de câble approprié pour les réseaux en bus
- 6) Les outils nécessaires au sertissage d'un câble UTP sont : une pince à sertir, un cutter, des connecteurs RJ45, une pince coupante, des douilles anti cintrage.

### **Exercice 8 : Etude de cas**

1) **Un Réseau informatique** est un ensemble d'équipements informatiques interconnectés entre eux dans le but de s'échanger les informations et les ressources.  
**Un protocole** est un ensemble de règles et de procédures qu'il faut respecter pour émettre et recevoir les données dans un réseau.

#### **2) Les objectifs d'un réseau informatique**

- Le partage de ressources (fichiers, données, imprimantes...)
- Le partage des services
- La communication interpersonnelle (chat, messagerie électronique,...)
- La communication entre processus
- La garantie de l'unicité et de l'universalité de l'accès à l'information (bases de données en réseau)
- Les jeux vidéo multi-joueurs

#### **3) les principaux types de réseau**

- le réseau local (LAN : Local Area Network)
- le réseau métropolitain (MAN : Metropolitan Area Network)
- le réseau étendu (WAN : Wide Area Network)

**Le réseau local est le type qui correspond aux spécifications du projet**

4) Le hub régénère le signal et diffuse un message qu'il reçoit à l'ensemble de ces ports, alors que le Switch filtre les données et n'envoie un message que par le port sur lequel est connecté son destinataire.

5) Les principaux supports d'interconnexion sont : le câble coaxial, la paire torsadée et la fibre optique.

Le support qu'il convient d'utiliser dans ce cas est la paire torsadée.

6) **La topologie adéquate** est la topologie en étoile **et l'architecture** client/serveur convient le plus.

### **Exercice 9 : Etude de cas**

#### 1) Définition

- **La topologie logique** est un ensemble de normes (standard) qui décrit la manière dont les informations circulent entre les ordinateurs d'un réseau lorsqu'ils se partagent le support physique

- **La topologie physique** est une structure qui décrit la manière dont les nœuds d'un réseau sont physiquement interconnectés entre eux
- 2) Trois topologies logiques : Ethernet, LLAP, Anneau à jeton (*Token Ring*), FDDI, ATM, X25, Relais de trames (*Frame Relay*), MPLS, DSL, PPP
- 3) On aura besoin de 4\*5 cartes réseaux, car un ordinateur a besoin d'autant de cartes réseau de connexions envisagées.
- 4) La différence est que l'adresse MAC permet d'identifier tout matériel informatique à sa sortie d'usine et ne change qu'avec la carte réseau, alors qu'une adresse IP permet d'identifier une interface, un équipement ou un service et change à souhait.
- 5) Les adresses IP de classe A pour les cinq machines de ce réseau : 110.1.2.3, 110.1.2.4, 110.1.2.5, 110.1.2.6, 110.1.2.19.

### Exercice 10 : Etude de cas

- 1) Cette adresse est de classe c. partie réseau : 172.10.20, partie machine : .5
- 2) L'adresse réseau est : 172.10.20.0, masque :255.255.255.0
- 3) Pco : 172.16.20.2
  - a) Non. Elle ne peut pas communiquer avec les autres.
  - b) Une mesure corrective consisterait à lui donner une adresse IP appartenant au réseau 172.10.20.0 exemple : 172.10.20.6
- 4) Le serveur dhcp permet d'attribuer automatiquement les adresses ip à toutes les machines d'un réseau  
Le DNS quant à lui permet de faire la correspondance entre les adresses ip et les noms de domaines.
- 5) L'adressage dynamique consiste en l'attribution de façon automatique des adresses ip aux équipements d'un réseau par un serveur alors que l'adressage statique consiste , à configurer manuellement les paramètres ip d'une machine.
- 6) - a) le serveur dhcp

On appelle «Web» (nom anglais signifiant «toile»), contraction de «World Wide Web» (d'où l'acronyme www), une des possibilités offertes par le réseau **Internet** de naviguer entre des documents reliés par des liens hypertextes.

## SOLUTIONS DES EXERCICES : Bases de Données

### Exercice 1: Définitions

**Base de données** : entité dans laquelle sont stockées des données de façon structurée et avec le moins de redondances possibles.

**Base de données relationnelles** (BDR) : BD structurée en tables les unes en relation d'autres.

**SGBD** : logiciel permettant de gérer les bases de données.

**Table** : ensemble de lignes et de colonnes pouvant contenir des données.

**Champ** : élément d'en-tête d'une table.

**Tuple** : ligne d'une table dans une BD relationnel.

**Clé primaire** : champ d'une table permettant de désigner un enregistrement de façon unique.

**Clé étrangère** : clé d'une table référençant la clé primaire d'une autre table.

**Relation** : association de deux tables ayant un champ en commun qui est clé primaire pour l'une et clé étrangère pour l'autre.

**Fichier** : ensemble de données de même nature enregistrées dans un support de stockage.

**Serveur de bases de données** : entité permettant de gérer les bases de données. Il s'agit donc d'un SGBD.

**Doublon** : erreur consistant à répéter un champ ou un enregistrement dans une BD.

**Système d'information** : ensemble de personnes, de procédures et de ressources permettant de gérer (recueillir, stocker, traiter et diffuser) toutes les informations utiles aux décideurs au sein d'une entreprise ou une organisation.

### **Exercice 2: Bases de données**

1) Rôle d'une BD : met des données à la disposition des utilisateurs pour une consultation, une saisie ou une mise à jour en définissant les droits d'accès des utilisateurs.

2) Une différence entre un fichier et une BD : choisir une différence parmi les trois qui vous sont proposées.

- une BD est gérée par un logiciel d'application appelé SGBD alors qu'un fichier est directement géré par le Système d'Exploitation à travers le système de fichiers.

- dans une BD, les données plus organisées en tables ; tel n'est pas le cas dans un fichier

- dans une BD, sont manipulées des données de natures différentes alors que dans un fichier, les données sont homogènes.

3) Une banque de données est un ensemble de données relatives à un domaine et organisées pour être consultées par des utilisateurs dans un réseau informatique.

**Différence** : dans une base de données, les données sont structurées et peu redondantes alors que dans une banque de données, il n'y a ni structure ni politique d'élimination des redondances.

4) Trois types de BD : BD relationnelles, BD hiérarchiques, BD objet.

5) Le répertoire téléphonique, un carnet d'adresses,

6) Quatre opérations pouvant être faites dans une BD :

la création des données, la modification des données, la consultation des données et la suppression des données.

### **Exercice 3: SGBD**

1) Signification des sigles :

SGBD : Système de Gestion des Bases de Données.

SGBDR : Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles.

SGBDO : Système de Gestion des Bases de Données Objet.

SGBDH : Système de Gestion des Bases de Données Hiérarchiques.

2) Quatre exemples de SGBD : MySQL, Oracle, PostgreSQL, MS Access.

3) Fonctions d'un SGBD :

- **la définition des données** : un SGBD permet la définition et la mise à jour des structures de la base (tableau, champs, etc).
  - **la manipulation des données** : un SGBD permet de manipuler les enregistrements des différentes tables d'une BD et de les mettre à jour.
  - **le contrôle de l'accès aux données** : un SGBD permet de définir les droits d'accès des utilisateurs à une BD.
- 4) Trois types de SGBD : SGBD relationnelles, SGBD hiérarchiques, SGBD objet.
- 5) Oui un SGBD est un serveur de bases de données. En effet, un SGBD met à la disposition des utilisateurs plusieurs bases de données qu'ils peuvent utiliser ; il se comporte donc comme un serveur.

#### **Exercice 4 : Exploitation d'une base de données**

- 1) Cette base de données comporte deux tables.
- la table **Eleves** a les champs suivants : Matricule, Nom, Prénom
  - la table **Notes** a les champs suivants : Numero, Matricule, Matière, Note
- 2) -La table **Eleves** a une clé primaire : Matricule mais pas de clé étrangère.
- La table **Notes** a une clé primaire : Numero et une clé étrangère : Matricule.
- 3) - La table **Eleves** a trois tuples. Exemple : (153Y525, MENDZANA, Jonas)
- La table **Eleves** a cinq tuples. Exemple : (1, 153Y525, Informatique, 16)
- 4) L'élève TCHIPNANG a eu les notes suivantes :
- Informatique : 10
- Maths : 9
- 5) Non car chaque élève doit avoir un matricule unique et le matricule 156Y522 est déjà attribué à LEKAMBILI Eugène.

#### **Exercice 5 : Construction d'une base de données**

- 1) Une entité la représentation d'un élément matériel ou immatériel ayant un rôle dans le système que l'on veut décrire.
- 2) Deux entités sont identifiables dans ce texte. Ces entités sont : Personne et Véhicule.
- 3) Eléments caractéristiques de chaque entité :
- Personne : numéro, nom et adresse.
  - Véhicule : numéro d'immatriculation et marque.
- Ces éléments caractéristiques sont appelés attribut ou propriété.
- 4) Signification des sigles :

MCD : Modèle Conceptuel des Données.

MLD : Modèle Logique des Données.

MPD : Modèle Physique des Données.

5) Base de données représentant la description du système :

D'après l'énoncé, la BD aura deux tables : Personne et Véhicule. Un véhicule pouvant être conduit par plusieurs personnes, il faut donc qu'on connaisse l'ensemble des personnes conduisant un véhicule. Cela est fait en ajoutant le numéro d'une personne dans la table Véhicule. Les tables Personne et Véhicule sont donc en relation car le champ numéro est clé primaire pour la table Personne et clé étrangère pour la table Véhicule. On obtient donc une BD cor

Véhicule

ux tables suivantes :

Personne

numéro	nom	adresse

Numéro immatriculati on	numéro	marque

## Exercice 6 : SQL

1) Définitions

SQL: langage de manipulation d'une Base de Données Relationnelle.

Requête : instruction du langage SQL.

2) Signification des sigles

SQL : StructuredQueryLanguage

LDD : Langage de Définition des Données.

LMD : Langage de Manipulation des Données.

LID : Langage d'Interrogation des Données.

LCD : Langage de Contrôle des Données.

3) Le langage SQL est constitué principalement de trois langages : le LDD, le LMD et le LCD.

4) Rôle des requêtes :

CREATE : crée une BD ou une table.

DROP: supprime une BD ou une table.

INSERT: insère un tuple dans une table.

ALTER : modifie une table.

UPDATE : met à jour les données d'une table.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

DELETE : supprime un tuple dans table.

SELECT : extrait les données d'une BD.

### **Exercice 7 : Requêtes SQL de définition des données.**

1) createdatabase RESULTATS ;

2) Création des deux tables:

- Table Eleves: Cette table a trois champs: Matricule qui est la clé primaire (primarykey), Nom qui est obligatoire (contrainte not null) et Prénom qui n'est pas obligatoire car certaines personnes n'ont pas de prénom. Ainsi, on a la requête suivante :

```
create table Eleves(Matricule char(7) not null, Nom varchar(20) not null, Prénomvarchar(15), primary key(Matricule));
```

- Table Notes: cette table a cinq champs: Numero qui est la clé primaire et a les valeurs 1, 2, 3, .... au fur et à mesure qu'on insère les enregistrements dans la table, ce numéro doit se mettre à jour : c'est ce qu'on appelle un auto\_increment. En outre, on a le champ Matricule qui est une clé étrangère de la table Notes (foreignkey) et fait référence à la table Eleves où il est clé primaire. On a donc la requête suivante :

```
create table Notes(Numerointauto_increment, Matricule char(7) not null, Matièrevarchar(15) not null, Note int not null, primary key(Numero), foreign key(Matricule) references Eleves(Matricule));
```

3) drop table Notes;

4) Alter table Eleves drop Prénom ;

5) Alter table Notes change Note Pointsint;

6) Alter table Eleves add Age int;

### **Exercice 8 :Requêtes SQL de manipulation des données.**

1) insert into Eleves values ("157Y850", "POUAGNIGNI", "Berthe");

2) INSERT INTO Notes VALUES (NULL, "156Y522", "Maths", "14"), (NULL, "156Y522", "Informatique", "13");

3) updateEleves set prénom= "Gustave" where nom= "MENDZANA";

4) update Notes set Note=11 where Matricule="156Y893" and Matière="maths";

5) delete from Notes where Numero=4;

### **Exercice 9 : Requêtes SQL d'extraction des données.**

1) select \* from Eleves ;

2) select Nom, Prénom from Eleves ;

- 3) select Nom from Eleves order by Nom asc;
- 4) select distinct Matière from Notes ;
- 5) select distinct Matière from Notes where Matière like "M%" ;
- 6) select Nom, Matricule from Eleves where Prénom = "Jonas" order by Nom asc ;
- 7) select Nom, Prénom from Eleves, Notes where Eleves.Matricule = Notes.Matricules AND Note >= 15

### Exercice 10 : Résultats des requêtes SQL

- 1) **Signification** : affichage de toute la table Livres.

**Résultat :**

ISBN	Titre	Auteur	Genre	Annee_parution	Nbre_pages
125896 2	La médaille	Zobel	Roman	1993	125
254124 7	La vengeance	Monthe	Essai	2000	200
125802 4	Emergence	Zobel	Essai	2012	150
002514 5	Mirage	Atangana	théâtre	2005	100
441124 1	Les noces	Monthe	Roman	2000	118

- 2) **Signification** : affichage des ISBN, titres et années de parution de tous les romans.

**Résultat :**

ISBN	Titre	Annee_parution
125896 2	La médaille	1993
441124 1	Les noces	2000

- 3) **Signification** : affichage des auteurs de tous les essais ayant plus de 150 pages.

**Résultat :**

Auteur
Monthe

- 4) **Signification** : affichage sans doublon de tous les auteurs dans l'ordre croissant de l'année de parution des livres.

**Résultat :**

Auteur
--------

Monthe
Atangana
Zobel

5) **Signification** : affichage des titres et genres de tous les livres dont le titre commence par L ou dont l'année de parution est supérieure ou égale à 1993.

**Résultat :**

Titre	Genre
La médaille	Roman
La vengeance	Essai
Les noces	Roman

6) **Signification** : affichage des ISBN, Auteurs, années de parution et nombres de pages de tous les livres dont le titre se termine par e, publiés après l'an 2000 et ayant au moins 150 pages.

**Résultat :**

ISBN	Auteur	Annee_parution	Nbre_pages
1258024	Zobel	2012	150

# SOLUTIONS DES EXERCICES : Programmation JavaScript

## Exercice 1 : Définitions

**HTML** : langage de description des pages web.

Balise : encore appelé tag, c'est une instruction du langage HTML

**WWW** : encore appelé web, c'est la toile d'araignée mondiale permettant d'exploiter internet.

**Page web** : ressource du web conçue pour être consultée par un visiteur à travers un navigateur web.

**Site web** : ensemble de pages web liées entre elles par des liens hypertextes.

**Attribut** : élément caractéristique d'une balise.

**URL** : lien d'accès à un document distant.

**Browser** : encore appelé navigateur, c'est un logiciel permettant de parcourir les pages web.

**Hyperlien** : texte ou image cliquable permettant de se déplacer dans une page web ou d'ouvrir une nouvelle page web.

Script : bout de code permettant d'automatiser certaines tâches d'un programme.

**Javascript** : un langage de programmation inséré dans un fichier html sous forme de script et interprété par un navigateur.

**Programme** : suite ordonnée et finie d'instructions interprétables dans leur ordre d'apparition par le processeur.

**Instruction** : commande élémentaire interprétée et exécutée par le processeur.

**Variable** : objet dont le contenu est modifiable au cours de l'exécution d'un programme ou d'un algorithme.

**Constante** : objet dont le contenu n'est pas modifiable au cours de l'exécution d'un programme ou d'un algorithme.

**Opérateur** : symbole permettant d'effectuer une opération sur des données (opérandes).

**Tableau** : structure de données formée des données de même type et dont le nombre est fixé dès le départ.

**Fonction** : sous-programme qui effectue une tâche précise et renvoie un résultat.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

**Procédure** : sous-programme qui effectue une tâche précise sans renvoyer un résultat.

## **Exercice2 : Pages Web**

**1)WWW** : World Wide Web

**HTML** :HyperText Markup Language

**URL** : Uniform Resource Locator

**HTTP**: HyperText Transfer Protocol

2) Pour concevoir une page web, on se sert d'un éditeur de texte. Exemple : Bloc-notes, notepad++, emacs, gedit, vi, etc.

Pour tester une page web, on se sert d'un navigateur ou browser. Exemple : Internet Explorer, mozillafirefox, opéra, konqueror, google chrome, safari, netscape, etc.

3) Une page web statique s'affiche toujours de la même façon indépendamment du visiteur alors qu'une page web dynamique peut s'afficher de différentes façons en fonction du visiteur.

4) Il y a les liens relatifs qui permettent de se déplacer dans une page web ou d'ouvrir une page d'un même site web. Exemple :

`<a href=dossier/page.htm>`, `<a href=page.htm#toto.htm>`

Les liens absolus qui permettent d'ouvrir une nouvelle page d'un autre site web. Exemple :

`<a href=www.ens.cm/inscription.htm>``<a href=http://www.crtv.cm>`

## **Exercice 3: QCM**

1. b-d  
a-b
2. a-b-c
3. a-c-d
4. b-d
- 5.

## **Exercice 4 : Javascript**

1) Deux avantages:

- Validation des formulaires de saisie coté client.
- Amélioration des pages web en les rendant plus dynamiques.

Deux inconvénients :

- Manque de confidentialité du code: le code source est visible et peut être copié par tout le monde.
- Non gestion des bases de données.

## **Exercice 5 :Variables**

a) new : incorrecte car new est un mot réservé et ne peut être utilisé comme nom de variable.

b) élève : incorrecte car le nom d'une variable ne doit pas comporter d'accent.

c) 2eleve : incorrecte car le nom d'une variable ne commence pas par un chiffre.

d) nbre\_2 : correcte

e) Bool : correcte

- f) obamaGérard : incorrecte car les accents ne sont pas autorisés.
- g) Ndomo8 :correcte
- h) algo: correcte
- i) N : correcte
- j)  $x^1$  : incorrecte car cette notation n'est pas possible en informatique
- k) les enfants : incorrecte car le nom d'une variable ne doit pas avoir des espaces.
- l) P?: incorrecte car le nom d'une variable ne peut pas avoir de point d'interrogation.

### Exercice 6 : Exécution d'un script

1) Ce script demande à l'utilisateur son sexe. S'il saisit M ou m, le script affiche dans une boîte de dialogue le message Bonjour Monsieur sinon c'est le message Bonjour Madame qui est affiché.

2) Généralement, lors d'une inscription en ligne ou non, il est souvent demandé un mot de passe pour garantir la confidentialité du compte d'un utilisateur. L'utilisateur choisit donc son mot de passe en le saisissant. Il doit par la suite le confirmer en le saisissant une deuxième fois. Si les deux mots de passe saisi sont identiques, le mot de passe est validé. Par contre si les deux mots de passe saisis sont différents, l'utilisateur est invité à confirmer le mot de passe saisi en le saisissant de nouveau.

- a) Ce script compte 4 variables (Nom, Pass1, Pass2 et i).
- b) La boucle while ne s'exécute pas toujours. Il s'agit du cas où l'utilisateur ressaisit un mot de passe identique au premier mot de passe saisi..
- c) La variable i sert de compteur i.e. qu'elle permet de contrôler et compter le nombre de fois qu'un utilisateur saisit le deuxième mot de passe différent du premier.

### Exercice 7 : Instructions simples

1) Le nom est demandé à l'utilisateur grâce à prompt et le nom saisi est affecté à la variable **nom**. On affiche ce nom grâce à alert. On a donc le script suivant :

```
<script language="javascript">
nom = prompt("Saisir votre nom") ;
alert (nom) ;
</script>
```

2) On utilise prompt pour demander à l'utilisateur de saisir la longueur et la largeur du champ qu'on affecte respectivement aux variables long et larg. En javascript, les données saisies au clavier sont de type chaînes de caractères ; il faut donc les convertir. C'est pourquoi, les dimensions saisies sont converties en entier à l'aide de parseInt et affectées respectivement à L et à l. On calcule le périmètre et la surface qu'on affecte à deux variables (respectivement P et S). Il ne reste plus qu'à afficher le résultat i.e. le périmètre et la surface. Ainsi, on a le script suivant :

```
<script language="javascript">
long = prompt("Saisir la longueur") ;
L=parseInt(long) ;
larg= prompt("Saisir la largeur") ;
l=parseInt(larg) ;
```

```
P=2*(L+l);
S=L*l ;
alert("Le perimetre du champs de "+L+" de long et de "+l+" de large est "+P+" et
surface : "+S) ;
</script>
```

### Exercice 8 : Instructions conditionnelles

1) On demande un nombre à l'utilisateur et on affecte le nombre saisi à la variable nbre. Mais pour Javascript, il s'agit d'une chaîne de caractères. C'est pourquoi, il faut convertir cette valeur en entier en se servant de parseInt. On teste le signe de ce nombre par la suite et on affiche le message approprié. On a donc le script suivant :

```
<script language="javascript">
nbre = prompt("Saisir un nombre entier") ;
n=parseInt(nbre) ;
if (n>0)
alert (n+" est positif") ;
else if (n<=0)
alert(n+" est negatif") ;
</script>
```

2) On demande à l'utilisateur son nom et son sexe. Ici, on n'a pas besoin de convertir car les informations saisies sont déjà des chaînes de caractères. On teste par la suite si c'est un homme ou une femme et on affiche le message approprié. D'où le script suivant :

```
<script language="javascript">
nom = prompt("Saisir votre nom") ;
s= prompt("Saisir votre sexe") ;
if (s=="M" || s=="m")
alert ("Bonjour M. "+nom) ;
else
alert ("Bonjour Mme. "+nom) ;
</script>
```

### Exercice 9 : Instructions répétitives

1) On demande à l'utilisateur un nombre et on affecte le nombre saisi à la variable nbre. Mais il faut convertir (grâce à parseInt) car pour Javascript, ce n'est pas un nombre, c'est une chaîne de caractères. Remarquez que la première valeur de i est 1. Tant qu'elle est inférieure au nombre saisi, on affiche le message attendu et on va à la ligne (grâce à <br>). Pour changer la valeur de i, on utilise l'instruction i=i+1 ; On a donc le script suivant :

```
<script language="javascript">
    nbre = prompt("Saisir un nombre entier") ;
    n=parseInt(nbre) ;
    i=1;
```

```

while (i<=n)
{
document.write("Je dois avoir mon BAC. <br>"); //affichage du résultat.
i=i+1 ;
}
</script>

```

2) On demande à l'utilisateur un nombre et on affecte le nombre saisi à la variable nbre. Mais il faut convertir (grâce à parseInt) car pour Javascript, ce n'est pas un nombre, c'est une chaîne de caractères. On balaye par la suite tous les nombres allant de 1 au nombre saisi (grâce au compteur i) en les additionnant. On a donc le script suivant :

```

<script language="javascript">
nbre = prompt("Saisir un nombre entier") ; //l'utilisateur saisit un nombre
n=parseInt(nbre) ; //conversion en entier
som = 0;
for (i=1; i<=n; i++)
{
som = som + i ;
}
document.write("La somme des "+n+" nombres est "+som); //affichage du
résultat
</script>

```

### Exercice 10 : Tableaux et fonctions

1) var noms = new Array( "OBAMA", "FOKA", "TCHUISSEU", "MPECK", "AMED" ) ;

0	1	2	3
OBAMA	FOKA	TCHUISSEU	MPECK

b) Ce tableau contient 5 éléments. Sa taille est donc 5 (la taille d'un tableau est le nombre d'éléments qu'il peut contenir).

c) contenu de chaque case :

noms [0] = "OBAMA"                      noms [2] = "TCHUISSEU"                      noms [4]  
= "AMED"  
noms [1] = "FOKA"                      noms [3] = "MPECK"

d) Ce tableau a pour nom **noms**. La fonction javascript permettant de retourner sa taille est **length**.

e) Ce code javascript affiche le contenu du tableau noms ; le contenu de chaque case sur une ligne.

2)

a) La fonction utilisée dans ce script a pour nom **perimetre\_carre** et elle a un seul paramètre : **cote**

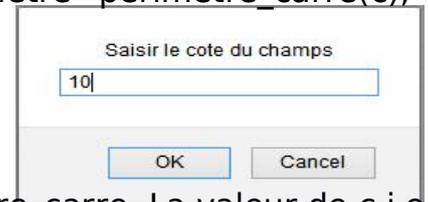
b) La variable de retour est celle qui suit return. Ainsi, le nom de la variable de retour de cette fonction est p.

c) L'instruction permettant d'appeler cette fonction est : `perimetre=perimetre_carre(c);`

d) Exécution du script si l'utilisateur saisit 10

```
var c=prompt("Saisir le cote du champs");
c vaut donc 10.
c=parseInt(c); on convertit c en entier.
perimetre=perimetre_carre(c); : appel de la fonction perimetre_carre. La valeur de c i.e. 10 sera affectée à cote. La fonction s'exécute et retourne la valeur 40 à p qui est à son tour affectée à perimetre.
alert("Le perimetre du champs de cote "+c+" est "+perimetre); : affichage du résultat dans une boîte de dialogue.
```

Conclusion : cette fonction calcule le périmètre d'un carré dont le côté est donné en param



**A l'attention du lecteur :** nous donnons ici des indications de réponses. Celles-ci peuvent par conséquent être améliorées en fonction de votre compréhension ou des orientations que vous avez données pendant le cours.

## Partie I

### A- Réseaux

#### 1) Définition

- **Un réseau informatique** est un ensemble d'équipements reliés entre eux par dans le but de s'échanger les ressources et les services.
- **Un média désigne** tout support permettant le transport des données dans un réseau informatique
- **Un serveur** est un ordinateur/une machine dont le rôle est de fournir des services à d'autres ordinateurs/machines du réseau (clients)

#### 2) Les objectifs d'un réseau informatique

- Le partage de ressources (fichiers, applications ou matériels, connexion à internet)
- La communication interpersonnelles (courrier électronique, discussion en direct, et.)
- La communication entre processus (entre des ordinateurs industriels par exemple)
- Les bases de données en réseau)

- Les jeux vidéo multi-joueurs  
(les explication entre parenthèses ne sont pas nécessaires)

### 3) Les principaux types de réseau

- les réseaux locaux
- les réseaux métropolitains
- les réseaux étendus

Le type approprié pour le Cyber est : réseaux locaux

- 4) Le Hub permet seulement de régénérer le signal alors que le Switch remplit les mêmes fonctions en ajoutant la fonction de filtrage. Pour le cyber le switch est approprié

### 5) Les principaux supports de transmission

- Le câble coaxial
- La paire torsadée
- La fibre optique
- Les faisceaux hertziens

- 6) La **topologie adaptée** est la topologie en étoile et **l'architecture** est l'architecture Client/Serveur

## B- Matériel

- 1) Le **microprocesseur** ou processeur est un circuit intégré complexe doté des facultés d'interprétation et d'exécution des instructions/commande.

Sa **performance** est mesurée en Hertz.

- 2) La **mémoire** est un circuit à semi-conducteur permettant d'enregistrer, de conserver et de restituer les données (informations) sans les modifier.

- La mémoire vive (RAM)
- La mémoire morte (ROM)

### 3) Les Périphériques

- Entrée : crayon optique, clavier
- Sortie : table traçante, télécopie
- Stockage / entrée/sortie : Clef USB, disquette

Partie II :

- 1) On appelle **information** tout élément de connaissance humaine susceptible d'être représentée à l'aide de conventions afin d'être conservée, traitée ou communiquée.

- 2) Un fichier est caractérisé par son nom et son extension

Types de fichier : exécutable, multimédia, texte, mp3, image, système.

3) Tableau de conversion.

<b>Système hexadécimal</b>	<b>Système décimal</b>	<b>Système octal</b>	<b>Système binaire</b>
<b>2BE</b>	<b>702</b>	1276	<b>1010111110</b>
<b>DA</b>	218	<b>332</b>	11011010

**SUJET**

## **Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES (14 pts)**

### **A- Réseaux informatiques**

- 1) Cette adresse est de classe B
  - a. ID réseau : 172.15
  - b. ID hôte : 20.5

- 2) 2) l'adresse réseau correspondant est l'adresse : 172.15.0.0 et le masque est 255.255.0.0
- 3) PC0 ne peut pas communiquer avec les autres machines du réseau car son adresse n'appartient au réseau auquel il est connecté.
- 4) une mesure corrective consisterait à lui donner une adresse IP du réseau auquel il est connecté
- 5) 4) le DHCP permet d'attribuer automatiquement les adresses IP aux équipements d'un réseau informatique,  
Le DNS sert à faire la correspondance entre les adresses IP et les Noms.
- 6) Le rôle de la carte réseau est de faciliter la connexion d'un ordinateur à un réseau. Elle sert d'interface entre la carte mère et les supports d'interconnexion
- 7) Les connecteurs de type BNC
- 8) Le câble à paires torsadées blindées et le câble à paires torsadées non blindées

### **B- Connaissance du Matériel Informatique (04pts)**

- 9) Le modem permet de transformer les signaux analogiques en signaux numériques et vice versa.
- 10) Parmi les mémoires on peut citer la mémoire vive et la mémoire morte et, pour les supports de, nous pouvons citer le disque dur et la clef usb.
- 11) Cet appareil est appelé scanner ou numériseur
- 12) Deux exemples de cartes d'extension : la carte son et la carte graphique.

### **Partie II : ORGANISATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION (06 pts)**

- 5) L'expression fracture numérique désigne la différence qu'il y a entre les pays pauvres et les pays riches, entre les riches et les pauvres d'un pays sur le plan de l'utilisation des TIC.
- 6) Les propriétés d'une information sont les suivantes :
  - Précise** : lorsqu'elle rend compte de façon exacte avec uniquement les détails nécessaires.
  - Fiable** : elle doit être sans erreurs; elle est une source sûre.
  - Pertinente** : lorsqu'elle correspond aux besoins de l'utilisateur.
  - Vérifiable** : elle doit être basée sur un raisonnement logique et rationnel permettant de vérifier la façon dont elle a été produite.
  - Actualisée** : doit s'adapter à l'évolution des choses.
- 7) Les logiciels utilisés pour naviguer sur internet sont des navigateurs web
- 8) Quatre exemples de moteurs de recherche : Yahoo, Lycos, Alta vista, Google.

## SUJET 3

### CORRECTION DE L'ÉPREUVE THÉORIQUE D'INFORMATIQUE

#### Partie I : MATÉRIEL ET RÉSEAUX INFORMATIQUES (07pts)

##### 1) Définition

**Processeur** : circuit intégré complexe doté des facultés d'interprétation et d'exécution des instructions/commande.

**Un Protocole** est un ensemble de règles et de procédures qu'il faut respecter pour émettre et recevoir les données dans un réseau.

##### 2) Deux types de mémoire : les mémoires vives et les mémoires de masse

##### 3) Les principales (02) caractéristiques d'une mémoire sont les suivantes :

La capacité, représentant le volume global d'informations (en bits) que la mémoire peut stocker ;

Le temps d'accès, correspondant à l'intervalle de temps entre la demande de lecture/écriture et la disponibilité de la donnée ;

Le temps de cycle, représentant l'intervalle de temps minimum entre deux accès successifs ;

Le débit, définissant le volume d'information échangé par unité de temps, exprimé en bits par seconde

La non **volatilité** caractérisant l'aptitude d'une mémoire à conserver les données lorsqu'elle n'est plus alimentée électriquement.

Ainsi, la mémoire idéale possède une grande capacité avec des temps d'accès et temps de cycle très restreints, un débit élevé et est non volatile.

##### 4) Citez (04) services d'internet.

- Le courrier électronique
- La messagerie instantanée
- Le téléchargement des fichiers
- Le commerce électronique ...

##### 5) De quel type de réseau est le réseau Internet ?

Internet est un réseau de type étendu (WAN)

##### 6) Que signifie FAI ? citez 03 exemples de FAI au Cameroun.

FAI signifie Fournisseur d'accès à Internet. Au Cameroun on peut citer MTN, Orange, Camtel, Ringo, Yoomee

##### 7) Exemples d'adresse IP par classe d'adresses IP (les trois premières classes uniquement).

- Classe A : 126.10.2.4, 17.1.2.3
- Classe B : 138.4.5.3, 159.12.4.3
- Classe C : 192.128.12.3, 198.125.1.3

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

### Partie III: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (04.5pts)

#### 1) Définir :

Logiciel : programme de traitement de l'information contenant les procédures et les données nécessaires à une application

- Didacticiel : logiciel destiné à l'enseignement
- Pilote : programme informatique destiné à faciliter la reconnaissance d'un matériel ou périphérique par le système d'exploitation.

#### 2) HyperText MarkupLanguage. Il sert à décrire le contenu de pages web.

#### 3) Les instructions du HTML sont appelées les balises

#### 4) Quatre exemples de balise :

- `<B>...</B>` pour mettre un extrait de texte en gras
- `<I>...</I>` pour mettre un extrait de texte en italique
- `<U>...</U>` pour souligné un extrait de texte
- `<OL>...</OL>` pour créer une liste ordonnée d'éléments.

### Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES (08.5pts)

Dans l'optique d'intégrer les TIC dans l'environnement scolaire du LGL, le Proviseur vous demande de proposer une organisation (structuration) des flux d'informations de ce lycée. Le questionnaire suivant vous servira de guide.

#### 1) Définitions

- Un système d'information est un ensemble de personnes, de procédures et de ressources permettant de gérer toutes les informations utiles d'une organisation
- Une base de données est une entité dans laquelle il est possible de stocker les données de façon structurée et avec le moins de redondance possible
- Cybercriminalité est

2) Les entités pertinentes sont : élève, enseignant, personnel administratif, cours,

3) Ce système est appelé système de gestion de base de données. Quatre (04) exemples de SGBD : MySQL, Ms ACCESS, Oracle, Ingres. (

4) Voici la table Elève de la base de données 'bd\_lgl' présentée selon le modèle relationnel.

Matricule	Nom	Prénom	Classe	Sexe
12A112	ABDOU	Razak	TD1	Masculin
10B135	ESSA WOUP	Nounou	TE4	Féminin

11V002	GHARIE L.	R. Flore	TD1	Féminin
13V234	ATANGANA	Joel	TC2	Masculin

a) SQL signifie Structured Query Language

b) La requête SQL permettant de créer cette table s'écrit de la façon suivante :

```
CREATE TABLE ' Elève'
('Matricule' VARCHAR(6) not null,
'Nom' VARCHAR(20) not null,
'Prénom' VARCHAR(20) not null,
'Classe' VARCHAR(5) not null,
'Sexe' VARCHAR(9) not null,
PRIMARY KEY('Matricule')) ;
```

La requête SQL permettant d'ajouter les prénoms 'R. Flore' pour l'élève dont le nom est GHARIE.

```
UPDATE 'Eleve' SET Prénom = R. Flore WHERE Nom= 'GHARIE L'. ;
```

Le résultat de la requête **SELECT** 'Matricule', 'Nom', 'Prénom' **FROM** Elève **WHERE** Classe=TD1 est le suivant :

Matricule	Nom	Prénom	Classe	Sexe
12A112	ABDOU	Razak	TD1	Masculin
11V002	GHARIE L.	R. Flore	TD1	Féminin

BAC BLANC No

2

## Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES

### 1) Définitions

**Mémoire** : dispositif électronique permettant de conserver et de restituer les données sans les modifier.

**Adresse IP** : numéro permettant d'identifier de façon unique une machine dans un réseau informatique.

**Intranet** : réseau local à une entreprise offrant les mêmes services et utilisant les mêmes protocoles que le réseau Internet. Internet interne à une entreprise ou une organisation.

2) Deux caractéristiques du processeur :

- la fréquence ou la vitesse d'exécution
- la taille des registres ou le nombre de bits
- le jeu d'instructions

3) Nom donné aux connexions électriques processeur : le bus.

Types de bus : bus de donnée, bus de commande et bus d'adresse.

4) Deux fonctions du commutateur :

- régénérer le signal
- choisir la bonne destination d'un message dans un réseau local

5) Différence entre la bande passante et un débit de données : la bande passante est le débit prévu et maximal de transfert de données alors qu'un débit de données est la vitesse réelle à laquelle les données sont transférées.

6) La bande passante s'exprime en bit par seconde (bps)

## **Partie II: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION**

1) Trois exemples de tableur : MS Excel, Open Office calc, quatro.

2) Logiciels permettant de :

- concevoir les pages web : les éditeurs. Exemple : bloc-notes, notepad++
- tester les pages web : les navigateurs. Exemple : Mozilla firefox, Internet explorer

3) Paires de balises permettant d'insérer le code javascript dans une page web :

`<script language="javascript">.....</script>`

4) Améliorations qu'apporte le langage javascript au HTML :

- rend les pages web interactives
- permet le contrôle des saisies de l'utilisateur
- rend les pages web dynamiques avec l'insertion des diaporamas, des menus déroulants, etc.

## **Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES**

i. Définitions

SGBD : c'est logiciel permettant de gérer les bases de données.

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Requête : commande du langage SQL.

2) MySQL est un SGBD et un serveur de données.

3) Insert into Article values ("Disque dur", "14", "100 000") ; ou Insert into Article (ID\_Article, Désignation, Quantité, PU) values ("","Disque dur", "14", "100000") ;

4) delete from Article where Quantité < 600;

5) Pour représenter les états des feux de signalisation en binaire, on a besoin de trois bits.

6) Conversion en hexadécimal du nombre binaire 110010101111 :

110010101111 = 1100 1010 1111 = CAF

**Question bonus :**

Create table client (numérointauto\_increment, nom varchar(30) not null, prénomvarchar(15), num\_tel char(8), primary key(numéro)) ;

**BAC BLANC No3**

**Partie I : MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES**

**(07pts)**

1) Définition

7) **Un Réseau informatique** est un ensemble d'équipements informatiques interconnectés entre eux dans le but de s'échanger les informations et les ressources.

8) **Un périphérique** est un équipement informatique pouvant être connecté à l'unité centrale par ses ports.

2)

a- **Wi-Fi** signifie Wireless Fidelity

b- **Deux avantages des réseaux sans fil :**

- la mobilité
- facile à mettre en œuvre
- bande de fréquence libre

6) La suite de protocoles régissant la communication sur Internet est **TCP/IP**

7) Le rôle du serveur DHCP dans un réseau informatique est de configurer automatiquement les paramètres IP des équipements d'un réseau

8) Les principaux types de réseaux informatiques sont :

- Les réseaux locaux (**LAN**)
- Les réseaux métropolitains (**MAN**)
- Les réseaux étendus (**WAN**)

## Partie II: LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION

(06pts)

13) WWW signifie **World Wide Web**

14) Trois exemples de moteur de recherche : Google, Alta Vista, Lycos, Bing  
Donnez la fonction des balises suivantes

- `<title>...</title>` permet de définir le titre d'un document HTML
- `<ol>...</ol>` permet de définir une liste ordonnée d'éléments
- `<form>...</form>` permet de créer un formulaire dans une page web.

**(1.5pt)**

15) On considère le script JavaScript suivant dans lequel les lignes sont numérotées :

SCRIPT	QUESTIONS
[1] <code>&lt;script</code>	1°) Que font les instructions [2] et [3] ? <b>(1pt)</b>
[2] <code>language= "JavaScript"&gt;</code>	2°) A quoi sert l'instruction [7] ? <b>(1pt)</b>
[3] <code>var i ;</code>	3) Que fait ce script ? <b>(1pt)</b>
[4] <code>var tab = new Array(99) ;</code>	
[5] <code>i=0 ;</code>	
[6] <code>do {</code>	
[7] <code>tab[i]= i*i ;</code>	
[8] <code>document.write(tab[i]) ;</code>	
[9] <code>i=i+1;</code>	
<code>} While (i&lt;100)</code>	
<code>&lt;/script&gt;</code>	

- L'instruction [2] permet de déclarer la variable i

- L'instruction [3] permet de déclarer un tableau de 100 éléments
- L'instruction [7] permet d'écrire le ième élément du tableau dans le document HTML
- Ce script calcule les carrés des cents premiers nombres entiers naturels en les rangeant dans un tableau.

### Partie III : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASES DE DONNÉES (07pts)

#### ii. Définition (2pts)

- **Le bit** est la plus petite unité d'information manipulable par une machine numérique.
- **Un tuple** est une ligne d'une table dans une base de données relationnelle
- **Un Fichier** est une collection structurée d'informations physiquement stockée sur un support de mémoire permanent (disque dur par exemple).
- **Base de données** (en anglais DB, database) : entité dans laquelle il est possible de stocker des données de façon structurée et avec le moins de redondance possible.

iii. Trois exemples de Serveur de données : MySQL, Oracle, Ms. Access,

iv. La différence entre une Base de données et une Banque de données est que, dans la BD les données sont structurées et peu redondantes alors que dans la banque de données il n'y a ni structure ni politique d'élimination des redondances. Une banque de données est un ensemble de données relatif à un domaine de connaissance et organisé pour être offert aux consultations d'utilisateurs. **(1pt).**

9) L'inscription au concours d'entrée à l'ENAM passe désormais par un portail web ; le tableau suivant est un extrait de la table **candidat** de la base de données associée :

4.3) Requête SQL pour afficher la liste des candidats de sexe masculin du cycle A.

**SELECT \* FROM candidat WHERE sexe='m' AND cycle='A';**

4.4) L'état de la table après l'exécution de la requête suivante **INSERT INTO candidat VALUES ('0005','LINJOUOM',' A. ','F','ES','B') ;**

Numéro	Nom	Prénom	Sexe	Région	Cycle
0001	MBIA AYI	Joelle Alida	F	CE	B
0002	MIMCHE II	Ibrahim Limbepe	M	OU	A
0003	NGO PEPOUNA	Edith Linda	F	LT	B
0004	ABAKAR	Anif	M	EN	A

0005	LINJOUOM	A. Fleurette	F	ES	B
------	----------	--------------	---	----	---

**REPUBLIQUE DU**  
**CAMEROUN** *Paix-Travail-*  
*Patrie*

.....  
**MINSEC/OBC**

**Examen : Baccalauréat ESG**  
**Série:A-C-D-E-B**

**Session : 2012**

**REPUBLIC OF**  
**CAMEROON** *Peace Work*  
*Fatherland*

.....  
**MINSEC/OBC**

**Durée : 1 Heure**

**Coef. : 2**

INFORMATIQUE

EPREUVE THEORIQUE

Aucun document ou matériel en dehors de ceux remis aux candidats par les

#### **IV- CONNAISSANCE DU MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES**

3. Le nom que l'on donne aux connexions électriques qui relient les parties du processeur les unes aux autres est : le bus
4. La mémoire centrale se trouve : à côté du processeur
6. Avantage du le microprocesseur a sur le cerveau humain :  
La rapidité ou la vitesse d'exécution des traitements complexes.
7. Puisque la mémoire centrale d'un ordinateur ne peut contenir que des bits (0 ou 1)
  - c. Si l'on veut y stocker des nombres plus grands que 1, il faut les convertir en base 2

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

- d. Pour pouvoir afficher une image qui compte 256 couleurs : il faut 8 bits au moins.
- 8. Selon leur rayon d'action (distance), classement des réseaux ci-dessous par ordre décroissant WAN, LAN, MAN : WAN, MAN, LAN.

**V- ORGANISATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION (7 pts)**

- 4. Lorsqu'on exécute un programme dans un ordinateur deux éléments sont généralement sollicités : la RAM ou mémoire vive ou mémoire centrale et le processeur.
- 5. Vous disposez de deux ampoules branchées à une source électrique et munies d'interrupteurs. Lorsqu'une ampoule est allumée elle prend la forme A, lorsqu'elle est éteinte, elle prend la forme E. Vous avez quatre informations à coder à l'aide de ces ampoules.
  - c. AA-AE-EA-EE
  - d. Pour coder 16 informations, doit-on disposer de 4 ampoules au minimum.
- 6. Quel nom donne-t-on :
  - c. Aux informations qui entrent dans un processus de traitement ? : les inputs ou données d'entrée
  - d. A celles qui en ressortent ? : les résultats ou les outputs ou les données de sorties.

**VI- CONNAISSANCES DES LOGICIELS DE BASE ET D'APPLICATION (6 pts)**

- 4. Type de logiciel à installer en premier sur un ordinateur : Système d'exploitation.
- 5. Vous disposez d'un ensemble de logiciels bureautiques, quel logiciel utilisez-vous pour faire vos tableaux et calculs : Microsoft Excel, il appartient à la famille des tableurs.
- 6. Comment appelle-t-on le logiciel qui permet à un périphérique de bien fonctionner : un pilote ou un driver.

**REPUBLIQUE DU  
CAMEROUN**Paix-Travail-  
Patrie  
.....  
**MINSEC/OBC**

**REPUBLIC OF  
CAMEROON**Peace Work  
Fatherland  
.....  
**MINSEC/OBC**

**Examen :** Baccalauréat ESG

**Série:** A, C, D, E

**Session :** 2013

**Durée :** 01 heure

**Coef. :** 2

INFORMATIQUE

## EPREUVE THEORIQUE

### CORRIGE

#### VII. MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES

##### (07 pts)

1.6- Définir (1x2= 2pts):

**Serveur** : ordinateur central d'un réseau informatique qui met les ressources partagées à la disposition d'autres ordinateurs.

**Client** : ordinateur d'un réseau informatique qui adresse des requêtes et utilise les ressources partagées provenant du serveur.

1.7- (02) équipements d'interconnexion nécessaires à la configuration d'un réseau local. : 2pts

Choisir parmi : le switch, le Hub, le répéteur, le pont, le routeur, etc.

1.8- Citer deux (02) Fournisseurs d'Accès Internet du marché camerounais.

1pt

Choisir parmi: Camtel, MTN Cameroon, Orange Cameroon, Nexttel, Yoomee, etc.

1pt

1.9- Citer quatre (04) services offerts par Internet.

2 pts

Choisir parmi : la messagerie électronique, la messagerie instantanée, le téléchargement, les forums de discussion, la vidéoconférence, la téléphonie IP, etc.

1.10- Citer deux périphériques d'entrée et deux périphériques de sortie d'un ordinateur.

1 pt

**Périphériques d'entrée** : choisir parmi la souris, le clavier, le scanner, le microphone, etc.

**Périphérique de sortie** : choisir parmi le moniteur, l'imprimante, le haut-parleur, le vidéoprojecteur, etc.

#### VIII. LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION

##### (06 pts)

2.1- Quelle est la fonction des balises suivantes :

2 pts

`<table>.....</table>` : insère un tableau dans une page web.

`<head>.....</head>` : définit l'en-tête d'une page web

2.2- Citer quatre (04) opérations élémentaires que l'on peut effectuer dans une base de données. 2 pts

Créer, insérer, modifier et supprimer.

2.3- Soit les familles de logiciels suivantes : traitement de texte, traitement d'image, tableur, SGBD. Citer

Un exemple de logiciel pour chacune d'elle.

2 pts

**Traitement de texte** : choisir parmi Microsoft Word, WordPerfect, Open Office Writer, etc.

**Traitement d'image** : choisir parmi Adobe Photoshop, Paint, GifAnimator, Photoshine, etc.

**Tableur** : choisir parmi Microsoft Office Excel, Open Office Calc, Quatro, Lotus1.2.3, etc.

**SGBD** : choisir parmi MySQL, Microsoft Office Access, SQL Server, Postgres SQL, Oracle, etc.

## IX. TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASE DE DONNEES (07 pts)

3.1- Donner la signification des termes et sigles suivants : Téléchargement, WWW, HTML, requête. **2 pts**

**Téléchargement** : envoi ou la réception des fichiers provenant d'un serveur.

**WWW** :World Wide Web.

**HTML** :HyperText Markup Language.

**Requête**: instruction du langage HTML ou question posée à une base de données.

3.2- Soit la table « candidat » suivante contenue dans la base de données appelée « BD\_ELEVES » :

Nom	Prénom	Classe	Age
EKASSI	Jean Blaise	6 <sup>ème</sup> 2	10
AKOA	Pierre Paul	Tle C	17
FOTSO	Jean De Dieu	2 <sup>nde</sup> C	15

Donner le résultat des commandes : **select** (Nom) **from**Liste **where** Age = 17  
2,5 pts

On affiche la tous les noms des élèves de la table Liste dont l'âge vaut 17.

Nom
AKOA

3.3- Sur une page HTML, citer trois endroits où on peut insérer un code Javascript.  
**1,5 pt**

Dans l'en-tête, dans le corps et à partir d'un fichier externe.

3.4- Ecrire le symbole qui prend couramment l'appellation : **arobase**.( @ ).  
1 pt

**REPUBLIQUE DU  
CAMEROUN** Paix-Travail-  
Patrie  
.....  
**MINSEC/OBC**

**REPUBLIC OF  
CAMEROON** Peace Work  
Fatherland  
.....  
**MINSEC/OBC**

**Examen :** Baccalauréat ESG

**Série:** A, C, D, E

**Session :** 2014

**Durée :** 01 heure

**Coef. :** 2

## INFORMATIQUE

### EPREUVE THEORIQUE

#### X. MATERIEL ET RESEAUX INFORMATIQUES

**(07 pts)**

I.1. Définitions

(1pt x 3 = 3 pts)

**Réseau informatique :** ensemble d'équipements informatiques interconnectés pouvant se partager des données et des ressources.

**Serveur :** ordinateur central d'un réseau informatique qui offre les ressources partagées à d'autres ordinateurs (clients)

**Client :** ordinateur du réseau informatique qui adresse des requêtes au serveur en vue d'obtenir des informations ou des ressources partagées.

I.2. Deux (02) cartes d'extension qu'on peut insérer dans la carte mère. (1pt x 2 = 2pts)

Choisir parmi : la carte réseau, la carte graphique ou vidéo, la carte TV, la carte son, etc.

I.3. Deux (02) supports mémoires qu'on connaît (0,5pt x 2 = 1pt)

Choisir parmi : Clé USB, CD/DVD-ROM, disquette, disque dur externe, carte multimédia, etc.

I.4. Rôle du modem dans un réseau informatique (1pt)

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

Un modem permet de transformer un signal analogique en signal numérique et réciproquement. En d'autres termes, il permet la connexion au réseau Internet.

**XI. LOGICIELS D'APPLICATION ET PROGRAMMATION (06 pts)**

II.1. Définition des termes :

**Variable** : objet dont le contenu est modifiable au cours de l'exécution d'un algorithme ou d'un programme.

**HTML** : langage de balises de description des pages web.

II.2. Reproduire et compléter chacune des cases vides du tableau ci-dessous par le terme convenablement choisi dans la liste suivante :

Sound Forge, Ms Excel, html, publipostage, gif, Ms FrontPage, Création d'un filtre, Pub, acquisition vidéo, mixage, Ms Publisher, doc

(0,5pt x 6 = 3 pts)

Logiciel	Action	Extension par défaut
Ms Word	<b>Publipostage</b>	<b>doc</b>
<b>Ms Excel</b>	<b>Création d'un filtre</b>	Xls
<b>Ms Publisher</b>	Création des dépliants	<b>Pub</b>

II.3. Différence entre un logiciel de base et un logiciel d'application (1pt)

Choisir entre :

- Un logiciel de base assure le fonctionnement de la machine alors qu'un logiciel d'application effectue une tâche précise.
- Un logiciel de base est installé avant un logiciel d'application

**XII. TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET BASE DE DONNEES (07pts)**

III.1. Définition (1pt)

**Codification** : opération qui consiste à définir un code de représentation de l'information et à l'appliquer.

III.2. Donner la différence entre une information et une donnée (2pts)

L'information est un élément de connaissance susceptible d'être codé, traité et diffusé ou conservé alors qu'une donnée est un élément de l'information.

III.3. D'après du tableau donné, on a :

**Génie Informatique**, classes de Terminale.

III.3.1. L'expression de la formule à mettre dans la cellule **B6** pour calculer le nombre total des élèves du lycée (2pts)

= somme (B2 : B5) (recommandée)

Autre formule : = B2 + B3 + B4 + B5 ou = somme (B2 ; B3 ; B4 ; B5)

III.3.2. Eexpression de la formule à mettre dans la cellule **D2** pour calculer le taux de réussite des élèves de 6è sachant que : **le taux de réussite = (Nombre d'élèves ayant la moyenne / Nombre d'élèves de la classe) \* 100** (2pts)

= 100\*C2/B2