

**Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila
Institut des Mathématiques et de l'Informatique**

Département Informatique

Systeme d'Informations

(Cours, Td et TP)

Destiné aux étudiants de License 2eme année Informatique

(Unité Fondamentale 2, Coefficient 3, Crédits 5)

Préparé par : Dr : Nardjes Bouchemal

Description

Ce cours, conçu pour les étudiants de deuxième année licence en informatique, spécialité « Systèmes Informatiques (SI) », est structuré de manière à suivre précisément le programme établi dans le canevas de l'offre de formation L.M.D pour la licence académique 2019-2020 du Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila.

Les chapitres sont organisés en parfaite synchronisation avec les contenus pédagogiques définis, afin de garantir un apprentissage cohérent et adapté.

Ce cours est divisé en cinq chapitres :

- **Le premier chapitre** définit les caractéristiques de l'entreprise, l'approche systémique des organisations et le système d'information, en abordant à la fois les aspects fonctionnels et structurels : notions de station, poste de travail, flux, et documents. Ce chapitre introduit également le diagramme de flux.
- **Le deuxième chapitre** est consacré aux techniques de représentation de l'information.
- **Le troisième chapitre** traite de la codification de l'information, expliquant ses principes, ses types, et son importance dans la gestion des systèmes d'information.
- **Le quatrième chapitre** porte sur le modèle conceptuel de données, détaillant les étapes de modélisation nécessaires pour structurer les informations dans un système d'information.
- **Le cinquième chapitre** est consacré au modèle conceptuel des traitements, exposant les processus permettant de décrire les interactions et les flux d'informations dans un système d'information.

Chaque chapitre est structuré en séquences pédagogiques pour faciliter l'assimilation des concepts clés. Ces notions sont renforcées par des activités d'apprentissage pratiques, où elles sont mises en œuvre, faisant de ce cours une approche complète et efficace.

Ce cours s'articule autour de trois axes majeurs : la compréhension du monde de l'entreprise, l'utilisation des outils d'analyse fondamentaux, et une introduction approfondie aux systèmes d'informations.

Travaux dirigés 2024

Série de TD N°1 : L'entreprise et les TIC

Exercice N°1 (Introduction)

Dans un tableau, classez les activités, domaine d'activité et le type d'organisation:

1. Les activités

Calcul des factures pour un client, Recrutement d'un médecin, Annonce de nouveaux postes sur internet, Paiement de livres achetés, Calcul de la paie du mois de Octobre, Réapprovisionnement en fruits et légumes dans un marché, Réapprovisionnement en pièces détachées, Inscription d'un nouvel étudiant, Congé de maladie d'un employé, Mariage d'un client, Mariage d'un employé, Promotion Mobilis, Promotion d'un enseignant, Inventaire de produits en magasin, Recensement de médicaments dans une pharmacie, Nouveau né pour un pilote, Rendez vous d'un malade, Suppression d'un abonné téléphonique, Transfert d'un étudiant.

2. Domaines d'activités:

Gestion des clients, Comptabilité, Gestion des Ressources Humaines (GRH), Gestion des stocks, Facturation, Marketing et publicité, Gestion de la production, Gestion de la scolarité.

Exercice 2 (MERTO D'ALGER), texte extrait du site officiel EMA

L'**Entreprise Métro d'Alger** par abréviation **EMA** fut créée en 1984, en qualité de maître d'ouvrage délégué du Ministère des transports, pour assurer les études, la réalisation et l'exploitation d'un réseau de chemin de fer urbain souterrain et en surface de transports de voyageurs, dit **Métro d'Alger**.

Depuis sa transformation en 1989, en **Entreprise Publique Economique**, société par actions dotée d'un capital social de 380 000 000 DA, l'**EMA** s'est lancée aussi, dans le développement des capacités d'études et d'ingénierie en matière de transports et la réalisation de plan de circulation par la création d'un **Bureau d'Etudes des Transports Urbains -BETUR-** devenu filiale à 100% de l'**EMA** en 2011. Dans le cadre du plan de développement des transports urbains, de nouveaux projets ont été confiés à l'**EMA** depuis 2005, notamment, les études, la réalisation et l'exploitation des Tramways sur le territoire national ainsi que la réalisation, la rénovation et la mise à niveau technologique des téléphériques et télécabines dans les différentes villes du pays.

Questions

1. Relevez du texte deux informations pertinentes et deux non pertinentes.
2. Déduire un texte à partir de l'organigramme de Metro d'Alger.

réception après vérification de la marchandise. Un exemplaire du bon de livraison est envoyé au service des achats pour que le fournisseur soit payé par virement bancaire.

Questions

1. Donnez les différents organigrammes de l'entreprise
2. Dans un tableau, classer les documents internes et externes de l'entreprise.
2. Etablir les graphes de flux.

Exercice N°4 (Alia chez le pharmacien)

La semaine dernière, Alia est allée chez le médecin suite à une bronchite. Il lui a prescrit des médicaments et des analyses à faire. Elle effectue d'abord ses analyses, puis elle part chez son pharmacien. Elle lui donne l'ordonnance et la carte Echiffa. Le pharmacien lui délivre deux fortifiants non remboursables mais le fluidifiant bronchique (Broncoclar) n'est pas disponible. Alia laisse alors sa carte avec l'ordonnance.

Entre temps, le pharmacien contacte son fournisseur AblaPharm qui lui-même n'a pas les médicaments disponibles. Le pharmacien lui envoie un bon de commande contenant le Broncoclar et d'autres médicaments.

Le directeur commercial d'AblaPharm contacte alors la société Sidal pour lui fournir les produits essentiels à la fabrication du Broncoclar. Pour cela, il lui transmet un bon de commande. Le lendemain, l'agent de livraison Ali de Sidal ramène les produits à AblaPharm avec un bon de livraison et une facture. Il trouve Amir, le responsable du stock, qui vérifie la marchandise et lui transmet un bon de réception. Amir transmet la facture et le bon de livraison à la comptabilité qui procède au virement dans le compte bancaire de Sidal par le biais d'un ordre de virement.

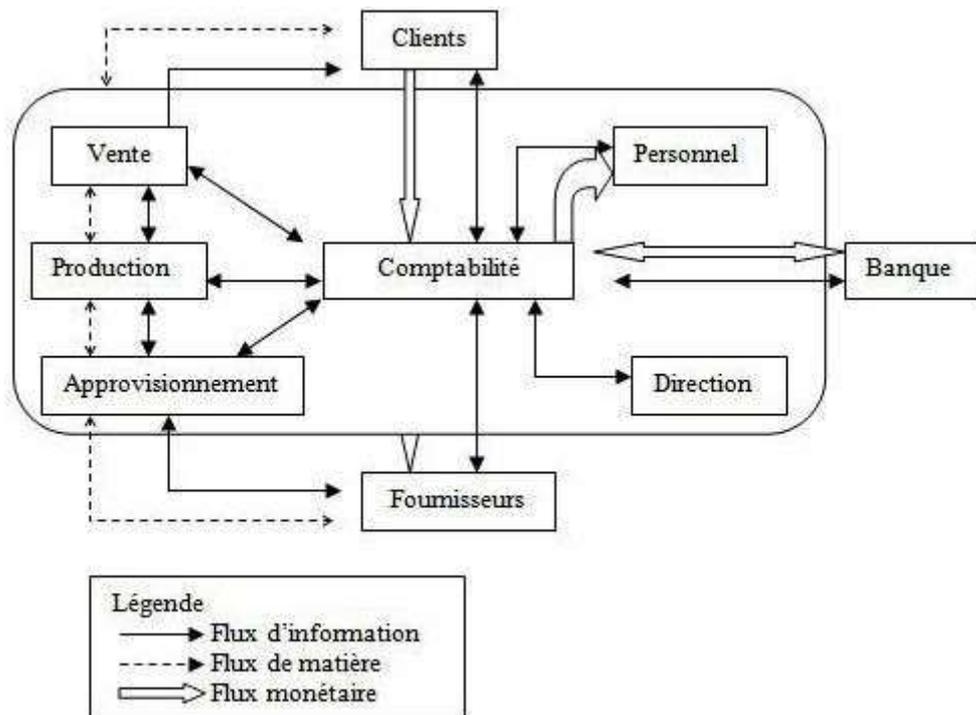
Amir prend ensuite les produits nécessaires à la fabrication du Broncoclar au service de production qui procède aussitôt à la fabrication.

Une fois Broncoclar est prêt, l'agent de livraison Ammar de AblaPharm le prend avec une facture au pharmacien, qui le paye cash. Le pharmacien appelle Alia pour lui délivrer le médicament, elle le paye et reprend sa carte et son ordonnance.

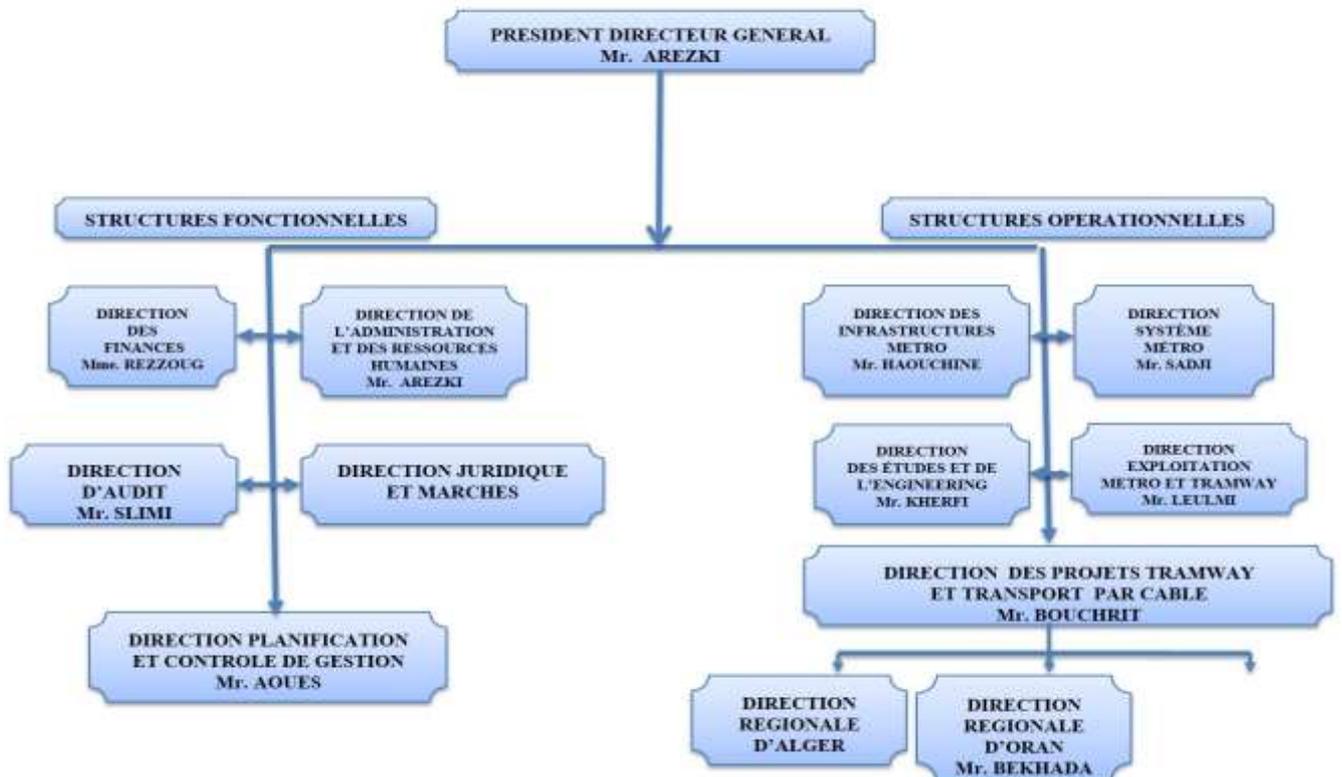
Questions:

1. Donnez les différents organigrammes de l'entreprise
2. Etablir les graphes de flux.
3. Donnez deux informations pertinentes et deux autres non pertinentes.
4. On vous donne l'organigramme de l'entreprise Audi. Déduire, dans un texte explicatif, l'organisation interne.
5. D'après l'organigramme proposé, donnez les SP, SI et SO.

Rappel: Exemple de flux d'information



ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE METRO D'ALGER



Série de TD N°2

Exercice N°1 Questions de compréhension de l'examen final 2022(5 pts)

Prenez une entreprise de votre choix puis expliquez les grandes étapes pour réaliser un système d'information automatisé. Donnez un exemple pour chaque fonctionnalité.

Exercice N°2 (Examen 2020)

Question 1 (04Pts). Complétez ce qui suit:

SIA: Système d'information **Automatisé**

SIàA: Système d'information à **Automatiser**

SInA: Système d'information **non Automatisé**

SIAB: Système d'information **non Automatisable**

SIAB: Système d'information **Automatisable**

SInA=.....

SI=.....

SIàA \subset

$\sum_{i=1, n} SIàAi=$

i=1, n

Exercice N°3 (Examen 2023)

Au début de chaque mois, la wilaya de Mila verse la paie à ses 5000 employés: Le service des ressources humaines (GRH) envoie la liste des employés avec le montant de la paie de chacun au service comptabilité. Si un employé prend des congés de maladie, le service GRH envoie les certificats de maladie au service comptabilité qui calcule le nouveau montant et envoie la liste au service de la paie.

Aussi, le service de la comptabilité ajoute des augmentations à la paie si l'employé présente des justificatifs, par exemple: acte de naissance d'un nouveau-né, acte de mariage, etc.

Le service de la paie envoie la liste avec les justificatifs au directeur pour la signer. Dans tous les cas, le responsable du service de la paie envoie la liste signée à la banque avec un ordre de virement. L'employé est notifié via son téléphone portable et peut alors aller retirer sa paie.

Questions

1. Etablir le flux d'information **(3pts)**
2. Proposez une action programmable, une non programmable et une programmée **(1pt)**
3. Proposer un exemple pour chaque fonctionnalité.

Exercise No.1 (Final Exam 2022 Comprehension Questions, 5 pts)
 Choose a company of your choice and explain the main steps to create an automated information system. Provide an example for each feature.

Exercise No.2

Question I (04 pts). Complete the following:

- SIA: Automated Information System
- SIàA: Information System to Automate
- SInA: Non-Automated Information System
- SInAB: Non-Automatable Information System
- SIAB: Automatable Information System

SInA=.....

SI=.....

SIàA C.....

$\sum_{i=1, n} SInAi=.....$

Exercise No. 3 (Exam 2023)

At the beginning of each month, the Wilaya of Mila pays its 5,000 employees. The Human Resources (HR) department sends the list of employees along with the salary amount for each to the accounting department. If an employee takes sick leave, the HR department sends the medical certificates to the accounting department, which calculates the new amount and sends the list to the payroll department.

Additionally, the accounting department adds salary increases if the employee presents justifications, for example: a birth certificate for a newborn, a marriage certificate, etc. The payroll department sends the list with the justifications to the director for signature. In all cases, the head of the payroll department sends the signed list to the bank with a transfer order. The employee is notified via their mobile phone and can then go to withdraw their salary.

Questions

1. Establish the information flow.
2. Propose a programmable action, a non-programmable action, and a scheduled action. Provide an example for each functionality.

les rubriques (attributs) de leurs occurrences.

2. Codifier l'ensemble des attributs et dites quel type de codification avez vous utilisé.
3. Donnez un exemple pour chacune des fonctionnalités
4. Supposant que nous avons fait une automatisation de la facturation, donnez deux exemples pour chaque type de contrôle.

Exercice N°2

Partie I (6pts)

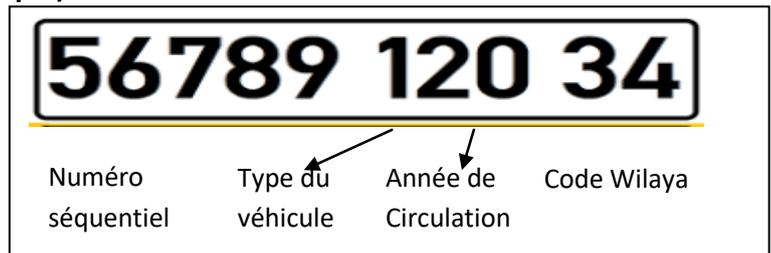
MonBus est une société nationale de transport d'étudiants par bus, composés de 1500 bus, chacun est caractérisé par l'année de circulation, le nombre de sièges et un numéro de châssis unique: c'est un ensemble complexe de signes alphanumériques qui est donné à chaque véhicule par le constructeur. Par exemple: **VF1BBR7CF31492667** est proposé par le constructeur Renault, **WVW1453FRRB354RBR4** est proposé par le constructeur Volkswagen.

Questions

1. A votre avis, pourquoi on ne remplace pas le matricule des véhicules par les numéros de châssis, puisque c'est des numéros uniques (2 pts).

2. La société MonBus contient uniquement des bus. Modifiez alors les matricules actuels pour les adapter à la société, expliquez (2 pts).

3. Nous voulons avoir d'autre informations sur l'université d'appartenance et non pas uniquement du code de la wilaya. Proposez un code (2 pts).



Rappel: immatriculation algérienne.

Exercice N°3 (Codification d'une Nouvelle Université)

La construction d'une nouvelle université de 10 tranches, comprenant 500 bâtisses maximum chacune.

a. Sachant que chaque bâtisse contient 40 local, trouver le nombre de locaux par tranche.

b. Chaque bâtisse est composée de deux blocs, chaque bloc contient 5 étages. Proposer une codification qui permet de connaître pour chaque tranche, la bâtisse, le bloc, l'étage et le numéro du local.

c. Supposons que nous voulons introduire le type de la tranche: **Tranche des amphis:** max 50, 1 tranche, **Tranche Administrative:** max 50, 2 tranches, **Salles TP et TD:** plusieurs types de salles TP: Informatique, Biologies, Chimie, Physique, Hydraulique, et autre, max 50/ tranche, 4 tranches, **Bibliothèques :** 6 bibliothèques / tranche, 2 tranches, **Tranche Repos :** 3 restaurants, 3 foyer, 2 salles de sport (une pour les filles et 1 pour les garçons).

Proposez une codification pour les bâtisses de chaque type de tranche, puis une codification générale.

d. Donnez les codes suivants:

Administration N° 15. Toutes les salles TP informatique. Toutes les bâtisses de la tranche 4,

Salle N°5 de la tranche 3. Amphi N° 20.

Exercice N°4 (Supplémentaire, Problème examen 2019 sur 10 Pts)

Soit la crèche "El Ferha" située dans votre cité. Chaque enfant de la crèche est caractérisé par son code, nom, prénom, prénom du père, nom et prénom de la mère, sexe, date et lieu de naissance.

Chaque nourrisse est responsable de plusieurs groupes (max 10), chaque groupe comporte max 20 enfants. Chaque année l'enfant change de groupe et de nourrisse.

Les groupes sont créés suivant quatre catégories: Bébé, Pré-maternelle, Maternelle, Préscolaire. La catégorie peut avoir plusieurs groupes (max 10).

Pour inscrire son enfant, le parent (père ou mère) remplit un formulaire téléchargé du site de la crèche, le prend à l'APC pour le viser et le rend à la direction de la crèche avec d'autres pièces: acte de naissance, photo et résidence. Le parent doit ensuite payer le comptable cash (il lui donne alors un bon de paiement) ou par un versement à la banque via un ordre de versement caractérisé par un numéro, une date et un montant. Dans ce cas, la banque envoie une notification de versement au comptable. Ce dernier transmet à la direction la preuve de paiement (bon de paiement ou notification de versement) pour imprimer et délivrer la carte de l'enfant au parent.

I. Codification

1. Proposez une codification qui peut changer chaque année, puis améliorez votre code pour qu'il ne change pas. **(2 Pts)**
2. Modifiez votre code pour connaître la cité et la commune. **(0.5 Pts)**
3. Comment faire pour le rendre national? **(0.5 Pts)**

II. Automatisation

1. Dessinez le diagramme de flux d'information. **(2 Pts)**
2. Donnez deux actions programmables et deux programmées. **(1 Pts)**
3. Donnez un exemple pour le contrôle direct et un autre pour le contrôle indirect. **(2 Pts)**

III. Modélisation: 1. Déduire toutes les entités avec leurs attributs. (2 Pts)

Rappel

Un code est une représentation abrégée d'une information.

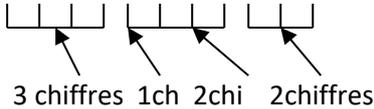
On peut distinguer deux applications principales de la codification :

1^{er} : le besoin de nommer de manière unique une variable qu'on manipule dans un algorithme ou dans un programme.

Exemple : manipuler le numéro de l'étudiant : Num Etud

2^{ème} : c'est le besoin de définir les règles que doit vérifier la valeur d'une donnée manipulée.

Exemple : Immatriculation d'une voiture



3 chiffres 1ch 2chi 2chiffres

Remarque

La codification d'un attribut peut concerner son nom ou/et sa valeur.

Différents types de codification :

1. Codification séquentielle

Elle consiste à affecter des numéros consécutifs aux objets à codifier.

Exemple : clé : (0101,0102,..., etc.)

2. Codification par tranches

Elle consiste à réserver des tranches de code à des catégories d'objets à l'intérieur d'une même tranche, la codification est généralement séquentielle.

Exemple : Gestion des stocks d'une pharmacie :

- N° 0001→0999 : Médicament sans ordonnance
- 0001→0099 : Antalgique
- 0100→ 0599 : Anti-inflammatoire
- 0600→ 0799 : Fortifiant.
-
- N° 1100→1500 : Médicament interdits sans ordonnance

3. Codification articulée :

Remarque : c'est la codification la plus utilisée en informatique

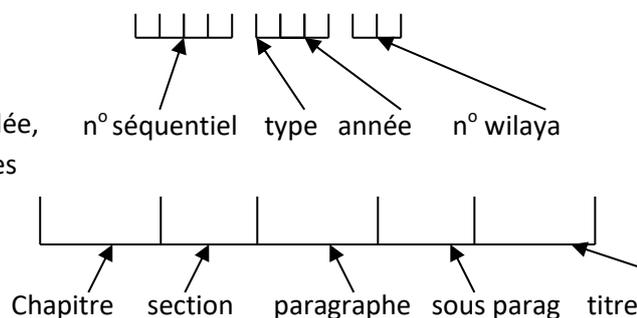
Définition : chaque code est découpé en zones appelé descripteur, et chaque descripteur possède un sens particulier.

Exemple : immatriculation d'une voiture

4. Codification à niveau :

C'est un cas particulier de codification articulée, les descripteurs sont des niveaux hiérarchiques

Exemple : contenu d'un livre



Series of Practical Exercises No. 3: Information Codification

Exercise 1

The proposed document presents an example of an invoice. We want to analyze this document to identify the information elements it contains and classify them if possible.

1. Extract all the information in this document, distinguishing between categories (attributes) and their occurrences.
2. Encode all attributes and specify the type of encoding used.
3. Provide an example for each feature.
4. Suppose we have automated invoicing; provide two examples for each type of control.

Exercise 2

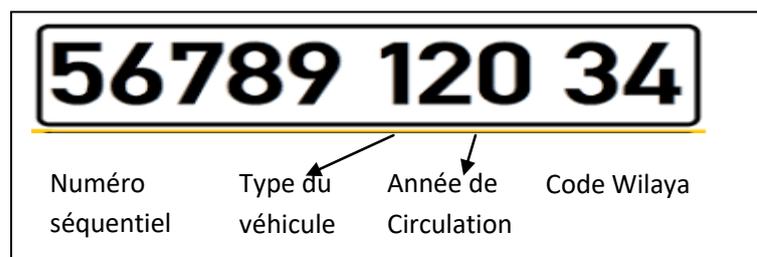
Part I (6 points)

MonBus is a national company for student bus transport. It consists of 1,500 buses, each characterized by the year of circulation, the number of seats, and a unique chassis number. The chassis number is a complex set of alphanumeric signs assigned to each vehicle by the manufacturer, e.g., VF1BBR7CF31492667 by Renault or WVV1453FRRB354RBR4 by Volkswagen.

Questions:

1. In your opinion, why don't we replace the vehicle license plates with the chassis numbers, given they are unique? (2 points)
2. MonBus only contains buses. Modify the current license plates to adapt them to the company, and explain. (2 points)
3. We want more information about the affiliated university rather than just the province code. Propose a code. (2 points)

Reminder: Algerian vehicle registration system.



Exercise 3: Codification a New University

A new university is being constructed with 10 zones, each containing a maximum of 500 buildings.

1. Knowing each building has 40 rooms, calculate the number of rooms per zone.
2. Each building consists of two blocks, and each block has five floors. Propose an encoding to identify the zone, building, block, floor, and room number for each.
3. Suppose we want to introduce types of zones:
 - o Lecture halls: max 50, 1 zone.
 - o Administrative: max 50, 2 zones.

- Lab rooms: Various types (Computer Science, Biology, Chemistry, Physics, Hydraulics, etc.), max 50/zone, 4 zones.
- Libraries: 6 libraries/zone, 2 zones.
- Recreational: 3 restaurants, 3 dorms, 2 sports halls (1 for girls, 1 for boys).

Propose a coding system for buildings in each type of zone, and a general coding system.

4. Provide codes for the following:
 - Administration No. 15.
 - All computer science lab rooms.
 - All buildings in zone 4.
 - Room No. 5 in zone 3.
 - Lecture hall No. 20.

Exercise 4: (Supplementary, 2019 Exam Problem - 10 points)

"El Ferha" nursery in your city characterizes each child by their code, name, first name, father's name, mother's name, sex, birth date, and place of birth.

Each caregiver manages several groups (max 10), with each group containing a maximum of 20 children. Children change groups and caregivers every year. Groups are created in four categories: Babies, Pre-kindergarten, Kindergarten, and Preschool. A category can have several groups (max 10).

To register their child, a parent downloads a form from the nursery's website, gets it approved at the municipality, and submits it to the nursery's management along with other documents: birth certificate, photo, and proof of residence. The parent must then pay either:

- In cash to the accountant (receives a payment slip), or
- By bank transfer, with a receipt characterized by a number, date, and amount.

The bank notifies the accountant of the payment. The accountant sends proof of payment (payment slip or transfer notification) to the management for printing and issuing the child's card to the parent.

Part I: Coding

1. Propose a coding system that changes every year, then improve it so it doesn't change. (2 points)
2. Modify your code to indicate the city and municipality. (0.5 points)
3. How can it be made national? (0.5 points)

Part II: Automation

1. Draw the information flow diagram. (2 points)
2. Provide two programmed and two programmable actions. (1 point)
3. Give an example of direct control and indirect control. (2 points)

Part III: Modeling

1. Identify all entities with their attributes. (2 points)
-

Reminder:

A code is an abbreviated representation of information.
Two main applications of coding:

1. Assigning a unique name to a variable in an algorithm or program.
Example: Student number (e.g., NumEtud).
2. Defining rules for the value of a manipulated data element.

Examples of coding types:

1. **Sequential Coding:** Assigning consecutive numbers to objects.
 - Example: 0101, 0102, ...
2. **Segmented Coding:** Reserving code ranges for object categories.
 - Example: Pharmacy stock management:
 - 0001-0999: Over-the-counter drugs.
 - 0001-0099: Painkillers.
 - 0100-0599: Anti-inflammatories.
 - 1100-1500: Prescription-only drugs.
3. **Articulated Coding:** Codes are divided into segments, each with specific meaning.
 - Example: Vehicle registration.
4. **Hierarchical Coding:** A type of articulated coding using hierarchical levels.
 - Example: Book structure.
5. **Mnemonic Coding:** Representing an object name with characters that remind us of it.
 - Example: Student number (NumEtud).

Partie Travaux Pratique

TP1: Initiation à Microsoft Access

1. QU'EST-CE QU'ACCESS ?

Access est un logiciel permettant de gérer des données en masse : une liste de clients ou de fournisseurs, une liste de produits, des commandes, un club de tennis, société de transport, une bibliothèque, une boulangerie...

2. QUELLE DIFFÉRENCE AVEC EXCEL ?

Excel est un tableur : il ne vous propose pas d'autre présentation que des tableaux, en lignes et en colonnes. Avec Access, vous pouvez personnaliser votre base de données (=ensemble de tableaux) pour en faire une application. Avec Access, vous avez également la possibilité de relier plusieurs tables de données : vous pouvez ainsi mettre en relation le fichier client, les commandes, la facturation et la mise à jour des stocks pour effectuer une gestion commerciale complète. De plus, Access permet de gérer les données avec beaucoup plus de sécurité et de facilité. En revanche, Access est plus strict d'utilisation, il demande un effort d'apprentissage, alors que vous pouvez utiliser Excel en quelques heures.

3. LES OBJETS D'ACCESS

Les TABLES servent à **STOCKER LES INFORMATIONS**. Ce sont des **FICHIERS** contenant un ensemble d'informations autour d'un même thème.

Exemple 1 : une table « employé » qui contiendrait des renseignements sur chaque employé (nom, adresse, fonction, date de recrutement...)

Exemple 2 : une table « produit » qui contiendrait des informations techniques sur chaque produit (désignation, référence, prix, quantité...)

Exercice I (création de base de donnée= ensemble de tables)

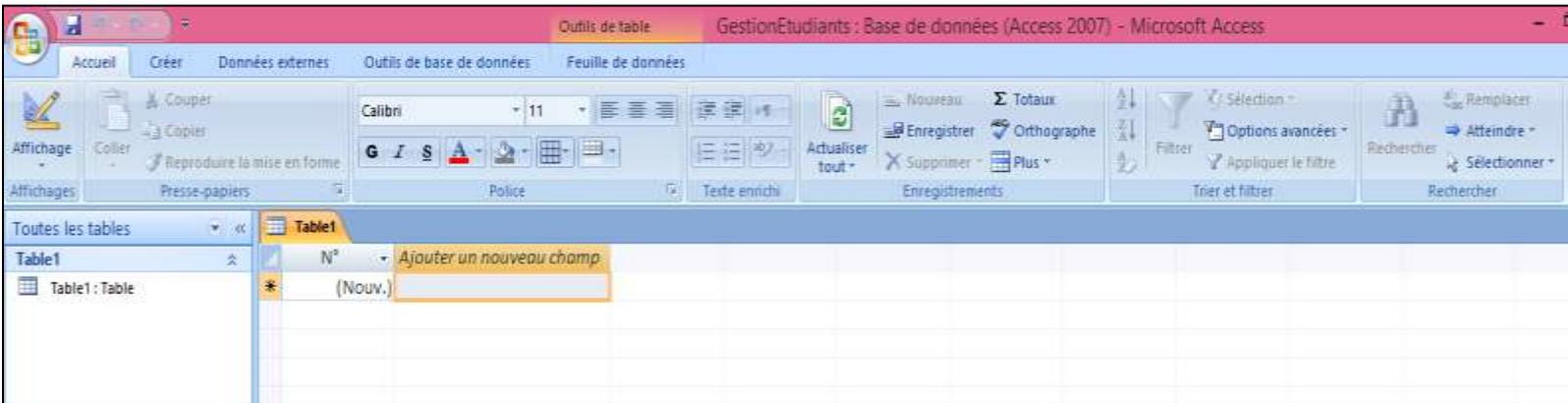
1. Si vous n'avez pas de raccourcis, Cliquez sur le bouton Démarrer puis glissez votre souris sur **Tous les Programme** puis sur **Microsoft Access 2007/2010** ou autre versions.

2. Suivant la version du logiciel que vous allez employer, les dispositions des fenêtres et des onglets ne seront pas toutes les mêmes, mais le principe est le même.

3. Créez votre premier fichier (appelé base de données). Appelez le **Gestion Etudiants**.



4. La fenêtre suivante apparaît : Votre base de données se compose de un ou plusieurs tables.

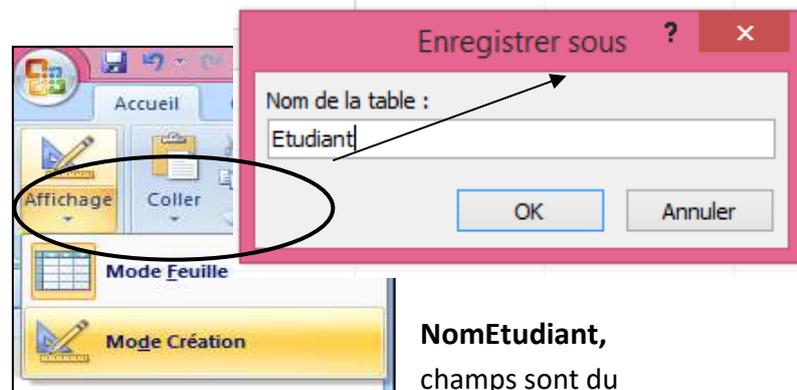


Chaque table se compose de plusieurs champs.

5. Cliquez sur **Affichage** puis **Mode Création**

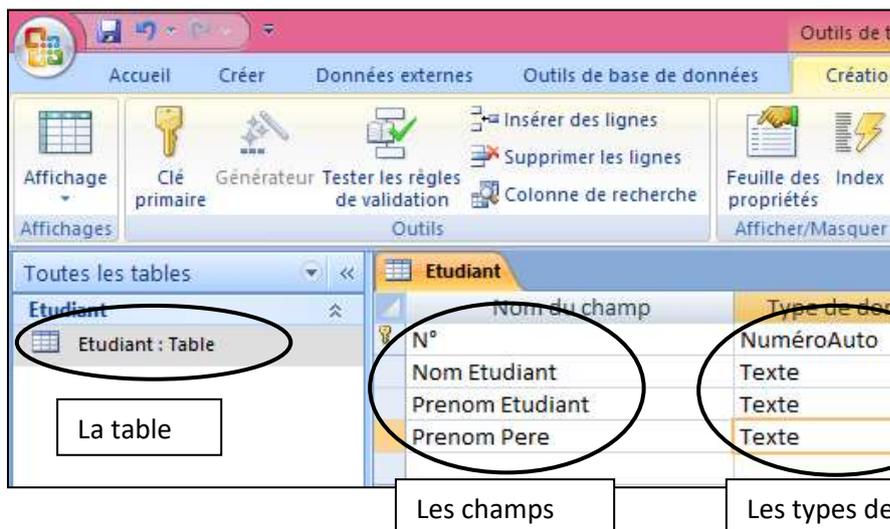
Une fenêtre pour donner le nom de la table et enregistrer apparaît. Donnez le nom:

Etudiant.



6. Ajoutez maintenant les champs de la table: **Prenom Etudiant, Prenom Pere** (tous les type texte) comme suit:

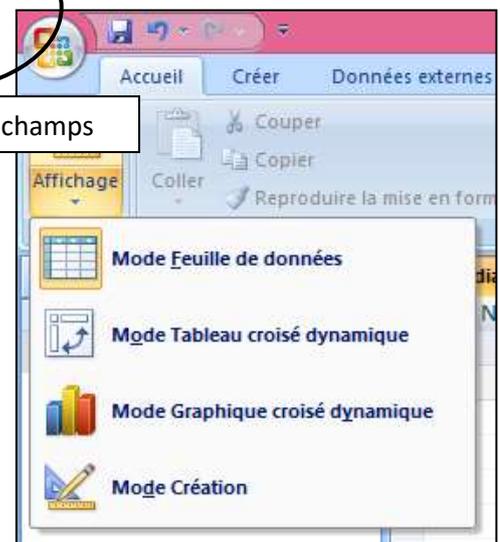
NomEtudiant,
champs sont du



La table

Les champs

Les types des champs



7. Revenez maintenant au mode **Feuille de données** et remplissez votre table.

Etudiant					
	N°	Nom Etudia	Prenom Etu	Prenom Per	Ajouter un nouveau champ
	1				
*	(Nouv.)				

TP2: Initiation à Microsoft Access (suite)

Exercice 1 (les champs et leurs formats)

1. Ouvrez la base de données, puis la table Etudiant crée la dernière fois.
2. Modifiez la taille des champs texte en 25 caractères.
3. Rajoutez les champs suivants:

Nom du champ	Type du champ
Date de Naissance	Date sous la forme: jj/mm/aaa
Lieu de Naissance	Texte de taille 25
Adresse Etudiant	Texte de

	taille plus de 255 (on utilise type Memo)
Moyenne Bac	Numérique
Redoublant	Oui ou non (booléen)

Exercice 2 (Le code de l'étudiant = Clé de la table étudiant)

Nom du champ	Type de données
N°	NuméroAuto

1. Vous pouvez remarquer que chaque table contient un champ défini par défaut: **N° (pour Numéro)**, appelé aussi Numéro auto, on l'appelle **clé de**

la table . Si on la crée pas, Access le fait lui même et lui donne type **NuméroAuto**:

N°
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Pour Access, il est indispensable de savoir qui sera le champ le plus « gradé », qui sera le champ qui va désigner l'élément que l'on gère (l'étudiant), qui sera l'unique représentant du l'étudiant ?

La plupart du temps ça sera le numéro. Le numéro étant unique, il ne pourra pas être attribué à un autre étudiant.

On pourra pas imaginer que toutes les voitures avaient le même numéro d'immatriculation.

Donc ce numéro **UNIQUE** est l'identifiant de l'étudiant, on dira **Sa clé primaire**.

2. Fermez le **mode création** et revenez en mode **Feuille de Données** (double cliques sur le nom de la table puis enregistrez les modifications).

3. Vous remarquez le champ **N° (Numéro)** qui contient des numéros séquentiels.

4. Vous pouvez créer vous même le code de

Nom du champ	Type de données
Code Etudiant	Texte
Nom Etudiant	Texte
Prenom Etudiant	Texte
Date de Naissance	Date/Heure
Lieu de Naissance	Texte
Prenom Pere	Texte

l'étudiant, pour cela:

- a. Revenez en mode création,
- b. Supprimez le champs N° (il faut insister!)
- c. Créez un nouveau champs: **Code Etudiant** de type texte
- d. Sélectionnez ce champs et cliquez sur la petite clé en haut, ainsi vous avez créé une nouvelle clé appelée **Code Etudiant**.

e. Revenez en mode Affichage de feuille de données, et remplissez le tableau comme suit: le code étudiant = Première lettre du nom + numéro séquentiel sur trois positions (regardez l'exemple).

Etudiant		
Code Etudia	Nom Etudia	Prenom Etu
A0001	Amirouche	Ammar
B0001	Bara	Reda
B0002	Bidi	Moh
A0002	Amour	Ammar
*		

f. Saisissez le code A0001 deux fois, que ce que vous remarquez?

Exercice 3

1. Créez une nouvelle table appelée "**LIVRE**", qui contient les champs suivants:

Nom du champ	Type de données
Numéro Livre	Numéro automatique
Titre	Texte
Auteur	Texte
Prix	Monétaire
Date de sortie	Date
Date d'entrée	Date
Disponible	Oui ou non

2. Remplissez les information comme suit:

Numéro Livre	Titre	Auteur	Prix	Date de sortie	Date d'entrée	Disponible
1	Les menthes sauvages	Signol	15 DA	12/12/2018	12/01/2019	Oui
2	La gloire de mon père	Pagnol	12 DA	10/10/2018	02/02/2019	Non
3	Dictionnaire	Larousse	25 DA	01/01/2018	05/05/2018	Non
4	Le château de ma mère	Pagnol	12 DA	20/08/2018	28/07/2018	Oui
5	La gastronomie	Curnonski	36 DA	01/04/2019	18/08/2019	Non
6	Le vélo	Poulidor	19 DA	05/05/2018	05/05/2019	Non
7	Le temps des secrets	Pagnol	12 DA	12/12/2018	01/01/2019	Non
8	Germinal	Zola	14 DA	15/12/2018	15/01/2019	Oui
9	Le point de Croix	DMC	21 DA	25/08/2018	25/09/2018	Oui
10	Excel par l'exemple	Dunod	11 DA	18/07/2018	18/09/2018	Non

3. Changez la clé primaire comme suit Première lettre du titre+ première lettre de l'auteur+ numéro séquentiel sur trois positions, ex. **LS001**.