Résumé génératif du document « COURS DE GESTION DES BASE DE DONNÉES » (Dr Ir Michel T. Atchikpa)

Contenus principaux

* Définitions et concepts clés : Une base de données est un ensemble structuré d’informations, organisé en tables (lignes = enregistrements, colonnes = champs/attributs). Les champs peuvent être de différents types (texte, numérique, date, etc.) et chaque table possède une clé primaire pour identifier de manière unique chaque enregistrement. Les clés étrangères assurent les liens entre les tables.
* Types de relations : Le cours détaille les trois types principaux de relations entre tables : un-à-plusieurs, plusieurs-à-plusieurs (via une table de jonction), et un-à-un, avec des exemples concrets issus du monde professionnel (clients-commandes-produits).
* Intégrité référentielle : Des règles garantissent la cohérence des données lors des opérations de modification ou de suppression. L’intégrité référentielle empêche, par exemple, la suppression d’un client s’il existe des commandes associées à ce client.
* Objets SGBDR sous Access :
  + Tables : Stockage des données.
  + Formulaires : Saisie et visualisation des données à l’écran, avec divers types de champs et d’actions (navigation, ajout, suppression, etc.).
  + Requêtes : Extraction, mise à jour, suppression, analyse croisée des données, en mode QBE (Query By Example) ou SQL.
  + États : Impression et présentation des données.

1. Qu’est-ce qu’une base de données ?

Une base de données est une structure de données permettant de stocker et de fournir, à la demande, des données à de multiples utilisateurs. Elle est organisée sous forme de tables, où les colonnes représentent les champs (attributs) et les lignes représentent les enregistrements.

2. Quels sont les objectifs principaux de la gestion d’une base de données ?

* Partage des données entre plusieurs utilisateurs
* Accès facile via des applications, sites web ou portails
* Sécurité et intégrité des données
* Éviter la redondance et garantir la cohérence des informations

3. Quels sont les types de champs qu’on peut trouver dans une table ?

* Numérique
* Numéro Auto
* Texte court ou Mémo (texte long)
* Date et heure
* Monétaire
* Oui/Non (booléen)
* Objet OLE (fichier externe)
* Lien hypertexte

4. Qu’est-ce qu’une clé primaire et une clé étrangère ?

* Clé primaire : Champ (ou combinaison de champs) qui identifie de manière unique chaque enregistrement d’une table.
* Clé étrangère : Champ dans une table secondaire qui fait référence à la clé primaire d’une autre table, permettant ainsi de créer des relations entre les tables.

5. Quels sont les types de relations entre les tables ?

* Un-à-plusieurs (1 à n) : Un enregistrement de la table A peut correspondre à plusieurs enregistrements de la table B, mais chaque enregistrement de B correspond à un seul de A.
* Plusieurs-à-plusieurs (n à n) : Un enregistrement de la table A peut correspondre à plusieurs de B, et vice versa. Cela nécessite une table de jonction.
* Un-à-un (1 à 1) : Chaque enregistrement de la table A correspond à un seul de B, et inversement.

6. Qu’est-ce que l’intégrité référentielle ?

L’intégrité référentielle est un ensemble de règles qui garantissent la cohérence des relations entre les tables lors des opérations de mise à jour ou de suppression. Par exemple, on ne peut pas supprimer un client s’il existe des commandes associées à ce client.

7. Quels sont les objets principaux d’un SGBDR comme Access ?

* Tables : Stockage des données
* Formulaires : Saisie et visualisation des données
* Requêtes : Consultation, mise à jour, suppression, analyse croisée
* États : Impression et présentation des données

8. Qu’est-ce qu’une requête et quels sont ses types ?

Une requête est un ensemble d’instructions permettant de filtrer, ajouter, mettre à jour ou supprimer des données dans la base.

Types de requêtes :

* Requête de sélection
* Requête d’analyse croisée
* Requête de mise à jour
* Requête de suppression

9. Quelles sont les propriétés importantes d’un champ dans une table ?

* Taille du champ
* Format d’affichage
* Masque de saisie
* Valeur par défaut
* Condition de validité (« Valide si »)
* Message d’erreur
* Null interdit
* Indexation
* Chaîne vide autorisée
* Compression unicode

10. À quoi servent les formulaires dans Access ?

Les formulaires servent à saisir et visualiser les données à l’écran de manière conviviale. Ils peuvent inclure différents types de champs (texte, cases à cocher, listes, boutons, etc.) et sont composés d’un en-tête, d’un corps (détail) et d’un pied.

## 1. **Quels sont les principaux objectifs d’un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) ?**

Un SGBD permet de gérer des objets (insérer, modifier, rechercher des données), de partager l’information entre plusieurs utilisateurs avec des droits d’accès, et d’assurer la sécurité, l’intégrité et la cohérence des données.

## 2. **Citez trois exemples de SGBDR (Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles).**

* Microsoft Access
* Oracle
* SQL Server

## 3. **Qu’est-ce qu’une table de jonction et à quoi sert-elle ?**

Une table de jonction est une table intermédiaire utilisée pour gérer les relations plusieurs-à-plusieurs entre deux tables principales. Elle contient généralement les clés étrangères des deux tables qu’elle relie.

## 4. **Donnez un exemple de relation un-à-plusieurs dans une base de données de gestion commerciale.**

Un client peut passer plusieurs commandes (un client → plusieurs commandes), mais chaque commande est associée à un seul client.

## 5. **Quels sont les modes de création de requêtes dans Access ?**

* Mode Création QBE (Query By Example)
* Mode SQL (Structured Query Language)

## 6. **Quels sont les trois composants principaux d’un formulaire Access ?**

* Entête (logo, nom de l’organisation)
* Corps (détail ou contenu)
* Pied (contact, adresse, téléphone, email, site web)

## 7. **Quelles actions peut-on réaliser avec les boutons d’un formulaire Access ?**

* Déplacement entre les enregistrements (premier, précédent, suivant, dernier, rechercher)
* Opérations sur un enregistrement (ajouter, annuler, sauvegarder, supprimer)
* Opérations sur le formulaire (ouvrir ou fermer)
* Opérations sur un état (ouvrir ou imprimer)
* Applications diverses (quitter, macros, etc.)

## 1. **Qu’est-ce qu’un diagramme entité-relation (ERD) et à quoi sert-il dans la conception d’une base de données ?**

Un diagramme entité-relation (ERD) est un schéma graphique qui permet de représenter les besoins de l’entreprise en modélisant les entités (tables), leurs attributs (champs) et les relations entre elles. Il sert de base pour la création et la structuration des tables dans une base de données.

## 2. **Pourquoi est-il important d’analyser la conception des tables pour détecter la redondance ?**

L’analyse de la conception des tables permet d’identifier et d’éliminer les redondances, c’est-à-dire la répétition inutile de données. Cela garantit l’intégrité, optimise la gestion de l’espace et facilite la maintenance de la base.

## 3. **Quelles sont les conséquences d’une mauvaise définition des types de données pour les champs d’une table ?**

Une mauvaise définition des types de données peut entraîner des erreurs de saisie, des problèmes de compatibilité lors des requêtes, une utilisation inefficace de l’espace mémoire et des difficultés lors de l’exploitation ou de la migration des données.

## 4. **À quoi sert la propriété “Indexé” d’un champ dans une table Access ?**

La propriété “Indexé” permet d’accélérer les recherches et les tris sur le champ concerné, en associant un fichier index qui facilite l’accès rapide aux données.

## 5. **Donnez un exemple d’utilisation d’un masque de saisie dans un champ de type texte.**

Pour un champ “Numéro de téléphone”, un masque de saisie comme (000) 00-00-00 oblige l’utilisateur à entrer un numéro dans un format précis, évitant ainsi les erreurs de saisie.

## 6. **Qu’est-ce qu’une requête paramétrée et à quoi sert-elle ?**

Une requête paramétrée est une requête qui demande à l’utilisateur de fournir une valeur (paramètre) au moment de l’exécution, permettant ainsi de filtrer dynamiquement les résultats selon le besoin.

## 7. **Quels sont les avantages d’utiliser des formulaires pour la saisie des données plutôt que de saisir directement dans les tables ?**

Les formulaires offrent une interface conviviale, permettent de contrôler la saisie (masques, listes déroulantes, validations), de limiter les erreurs, et d’automatiser certaines actions grâce à des boutons ou des macros.

## 8. **Qu’est-ce qu’un état dans Access et comment peut-il être utilisé dans un contexte professionnel ?**

Un état est un objet qui permet d’imprimer ou de présenter les données de manière structurée (rapports, factures, listes, etc.), facilitant ainsi la communication et la prise de décision dans un contexte professionnel.

## 9. **Pourquoi la normalisation est-elle importante dans la conception d’une base de données ?**

La normalisation vise à organiser les données pour minimiser la redondance, éviter les anomalies de mise à jour et garantir la cohérence des informations, ce qui améliore la qualité et la fiabilité de la base.

## 10. **Citez deux exemples de mini-projets proposés dans le cours pour appliquer les concepts appris.**

* Gestion des commandes (clients, commandes, produits)
* Gestion de stock (articles, mouvements, fournisseurs)

## 1.**Qu’est-ce qu’un champ artificiel et donne un exemple ?**

## Un champ artificiel est un champ créé pour identifier de façon unique un enregistrement, souvent sous forme de numéro ou code. Exemple : Num\_Client, CIN, CNE.

## 2.**Quelle propriété permet de définir le nombre maximal de caractères dans un champ texte ?**

## La propriété « Taille du champ » permet de limiter le nombre de caractères dans un champ texte.

## 3. **À quoi sert la propriété “Compression unicode” dans Access ?**

## Elle permet d’optimiser le stockage des caractères pour certains alphabets, en utilisant moins d’espace mémoire pour les langues occidentales et anglophones.

## 4. **Donnez un exemple d’utilisation de la propriété “Valide si” dans un champ.**

## Pour une note sur 20, on peut mettre la condition : >=0 et <=20 pour s’assurer que la valeur saisie est correcte.

## 5. **Quelle est la différence entre un champ “Null interdit” et un champ “Chaîne vide autorisée” ?**

## “Null interdit” oblige à saisir une valeur (champ non vide), tandis que “Chaîne vide autorisée” permet de saisir une valeur vide (mais pas nulle) dans le champ.

## 6. **Quels caractères spéciaux peut-on utiliser dans un masque de saisie pour forcer la saisie d’une lettre ou d’un chiffre ?**

* 0 : chiffre obligatoire
* 9 : chiffre facultatif
* L : lettre obligatoire
* ? : lettre facultative

## 7. **Quelle est la règle principale pour qu’une intégrité référentielle soit activée entre deux tables ?**

## Le champ lié dans la table principale doit être une clé primaire et les deux champs liés doivent avoir le même type de données.

## 8. **Dans quel cas utiliserait-on une relation un-à-un dans une base de données ?**

Pour diviser une table trop volumineuse ou pour isoler des données sensibles pour des raisons de sécurité.

## 9. **À quoi sert l’état (objet “état”) dans Access ?**

## À imprimer ou présenter les données de façon structurée, par exemple pour générer des rapports, factures ou listes.

## 10. **Qu’est-ce qu’une requête d’analyse croisée et à quoi sert-elle ?**

## C’est une requête qui permet de synthétiser et de regrouper des données selon plusieurs axes (lignes et colonnes), utile pour réaliser des tableaux croisés dynamiques.

## 1. **À quoi sert la propriété “Légende” d’un champ dans une table Access ?**

## La propriété “Légende” permet de définir le nom de l’étiquette qui s’affichera dans les formulaires ou états associés à la table, facilitant ainsi la compréhension pour l’utilisateur.

## 2.**Quelle est la différence entre le type de champ “Texte court” et “Mémo (texte long)” ?**

“Texte court” permet de stocker jusqu’à 255 caractères, tandis que “Mémo (texte long)” permet de stocker jusqu’à 65 536 caractères, utile pour des descriptions ou commentaires longs.

## 3. **Que permet la propriété “Valeur par défaut” d’un champ ?**

Elle permet de pré-remplir automatiquement un champ avec une valeur définie lors de la création d’un nouvel enregistrement, évitant ainsi à l’utilisateur de saisir cette valeur à chaque fois.

## 4. **Qu’est-ce qu’un champ de type “Objet OLE” ?**

## C’est un champ qui permet de lier ou d’intégrer des fichiers externes (images, documents Word, feuilles Excel, etc.) dans la base de données.

## 5. **Comment peut-on forcer l’affichage en majuscules ou minuscules dans un masque de saisie ?**

## Dans un masque de saisie, le caractère “<” force l’affichage en minuscules et “>” force l’affichage en majuscules.

## 6. **À quoi sert la ligne “OU” dans la création de requêtes en mode QBE ?**

## La ligne “OU” permet de spécifier des critères alternatifs : si l’une des conditions est vraie, l’enregistrement sera sélectionné.

## 7. **Donnez un exemple d’utilisation de l’opérateur “IN” dans une requête Access.**

## L’opérateur “IN” permet de filtrer les enregistrements dont la valeur d’un champ appartient à une liste donnée, par exemple : Ville IN ("Paris";"Lyon";"Marseille")

## 8. **Quelle est la différence entre une requête de sélection et une requête de mise à jour ?**

## Une requête de sélection extrait et affiche des données selon des critères, tandis qu’une requête de mise à jour modifie les données existantes dans la base.

## 9. **Dans quel cas utiliserait-on la propriété “Message si erreur” pour un champ ?**

## On l’utilise pour afficher un message personnalisé à l’utilisateur lorsque la valeur saisie ne respecte pas la condition définie par “Valide si”.

## 10. **Pourquoi utiliser une table de jonction dans une relation plusieurs-à-plusieurs ?**

## Parce qu’une relation plusieurs-à-plusieurs directe n’est pas possible ; la table de jonction permet de relier les deux tables principales à travers deux relations un-à-plusieurs.

1. **Une base de données est composée uniquement d’une seule table.** Faux
2. **Un champ de type “Numéro Auto” permet d’attribuer automatiquement un numéro unique à chaque enregistrement.** Vrai
3. **Une clé primaire peut être composée de plusieurs champs.** Vrai
4. **La propriété “Légende” d’un champ modifie le nom du champ dans la table elle-même.** Faux
5. **Un champ de type “Objet OLE” permet de stocker des fichiers externes comme des images ou des documents Word.** Vrai
6. **Dans une relation un-à-plusieurs, un enregistrement de la table B peut être lié à plusieurs enregistrements de la table A.** Faux
7. **La propriété “Valeur par défaut” permet de remplir automatiquement un champ lors de la création d’un nouvel enregistrement.** Vrai
8. **L’intégrité référentielle empêche la suppression d’un enregistrement principal s’il existe des enregistrements liés dans une table secondaire.** Vrai
9. **Une requête d’analyse croisée permet de présenter des données sous forme de tableau croisé dynamique.** Vrai
10. **Un formulaire Access ne sert qu’à visualiser les données et ne permet pas la saisie.** Faux
11. **La propriété “Null interdit” signifie qu’un champ peut rester vide.** Faux
12. **Une table de jonction est nécessaire pour gérer une relation plusieurs-à-plusieurs.** Vrai
13. **Le type de champ “Mémo” (texte long) permet de stocker plus de caractères qu’un champ “Texte court”.** Vrai
14. **La propriété “Indexé” accélère les recherches et les tris sur un champ.** Vrai
15. **On peut utiliser des masques de saisie pour imposer un format particulier lors de la saisie dans un champ.** Vrai
16. **Un état dans Access sert uniquement à modifier les données.** Faux
17. **La normalisation aide à éviter la redondance dans une base de données.** Vrai
18. **On peut créer des requêtes en mode QBE ou en mode SQL dans Access.** Vrai
19. **La propriété “Message si erreur” s’affiche lorsqu’une valeur saisie ne respecte pas la condition “Valide si”.** Vrai
20. **L’opérateur “IN” permet de filtrer les enregistrements selon une liste de valeurs spécifiques.** Vrai

## Questions Vrai ou Faux

1. **Une base de données relationnelle est toujours composée d’une seule table.** Faux
2. **Un SGBD permet uniquement de stocker les données, pas de les modifier.** Faux
3. **Access, Oracle et SQL Server sont des exemples de SGBDR.** Vrai
4. **Le masque de saisie permet d’imposer un format particulier lors de la saisie dans un champ.** Vrai
5. **La propriété “Indexé” accélère les recherches et les tris sur un champ.** Vrai

## Questions à Choix Multiples (QCM)

## 1. **Quel objet Access permet d’imprimer des données de façon structurée ?**

## A) Table

## B) Formulaire

## C) Requête

## D) État

## **Réponse : D**

## 2. **Lequel des éléments suivants n’est pas un type de champ dans Access ?**

## A) Numéro Auto

## B) Hyperlien

## C) Image

## D) Mémo

## **Réponse : C**

## 3.**Quelle propriété permet de limiter le nombre de caractères dans un champ texte ?**

A) Format

B) Taille du champ

C) Masque de saisie

D) Légende

**Réponse : B**

## 4. **Pour garantir l’intégrité référentielle, il faut que :**

## A) Les champs liés soient du même type

## B) La clé étrangère soit unique

## C) Les deux tables aient le même nombre d’enregistrements

## D) Les champs soient indexés

## **Réponse : A**

## 5. **Quel type de relation nécessite une table de jonction ?**

## A) Un-à-un

## B) Un-à-plusieurs

## C) Plusieurs-à-plusieurs

## D) Aucun

## **Réponse : C**

## 6.**Quel opérateur permet de filtrer les enregistrements selon une liste de valeurs ?**

## A) LIKE

## B) IN

## C) BETWEEN

## D) AND

## **Réponse : B**

## 7. **Quel type de requête permet de modifier les valeurs existantes dans une table ?**

## A) Sélection

## B) Analyse croisée

## C) Mise à jour

## D) Suppression

## **Réponse : C**

## 8. **Pour forcer l’affichage en majuscules dans un masque de saisie, on utilise :**

## A) <

## B) >

## C) &

## D) #

## **Réponse : B**

## 9. **Dans Access, la ligne “OU” dans une requête sert à :**

## A) Trier les données

## B) Ajouter des critères alternatifs

## C) Calculer des sommes

## D) Définir la clé primaire

## **Réponse : B**

## 10. **Quel objet Access permet la saisie conviviale des données avec des contrôles (listes, cases à cocher, etc.) ?**

## A) Table

## B) Formulaire

## C) Requête

## D) État

## **Réponse : B**

## 11. **Quel est l’intérêt principal de la normalisation ?**

## A) Accélérer les impressions

## B) Réduire la redondance

## C) Augmenter la taille des tables

## D) Ajouter des champs

## **Réponse : B**

## 12. **Quel type de champ permet de stocker des fichiers externes dans Access ?**

## A) Numérique

## B) Objet OLE

## C) Date/Heure

## D) Oui/Non

## **Réponse : B**

## 13. **Quel composant n’appartient pas à un formulaire Access ?**

## A) Entête

## B) Corps

## C) Pied

## D) Index

## **Réponse : D**

## 14. **Dans une requête, pour sélectionner les enregistrements dont la date est comprise entre deux valeurs, on utilise :**

## A) IN

## B) LIKE

## C) BETWEEN

## D) SUM

## **Réponse : C**

## 15. **Quel est le rôle d’un diagramme entité-relation (ERD) ?**

## A) Écrire du code SQL

## B) Représenter graphiquement les entités et leurs relations

## C) Imprimer les états

## D) Créer des masques de saisie

## **Réponse : B**

## 16. **Quel type de relation utiliserait-on pour séparer des données sensibles dans une base ?**

## A) Un-à-un

## B) Un-à-plusieurs

## C) Plusieurs-à-plusieurs

## D) Aucun

## **Réponse : A**

## 17. **La propriété “Message si erreur” s’affiche lorsque :**

## A) L’utilisateur saisit une valeur correcte

## B) La condition “Valide si” n’est pas respectée

## C) Le champ est vide

## D) Le champ est indexé

## **Réponse : B**

## 18. **Quel type d’action n’est pas réalisable avec un bouton de formulaire Access ?**

## A) Ajouter un enregistrement

## B) Supprimer un enregistrement

## C) Modifier la structure de la table

## D) Naviguer entre les enregistrements

## **Réponse : C**

## 19. **Quel type de requête permet de supprimer des enregistrements ?**

## A) Sélection

## B) Suppression

## C) Analyse croisée

## D) Mise à jour

## **Réponse : B**

**20. Quel est le format de création de requête graphique dans Access ?**

A) QBE

B) HTML

C) XML

D) VBA

**Réponse : A**