

DUREE : 07H00

Année académique : 2024-2025

Enseignants :

M. KONE S. Salif

M. TANO Ludovic

M. BAMBA Ahmed Moussa

Filière : Informatique et Développeurs d'Applications - 2A

DEVOIR N°2 D'ETUDE DE CAS

CAS TECH-SOLUTIONS

Ce sujet comporte sept (7) dossiers d'étude :

- *DOSSIER 1 : MODELISATION*
- *DOSSIER 2 : BASE DE DONNEES*
- *DOSSIER 3 : NEGOCIATION INFORMATIQUE*
- *DOSSIER 4 : SYSTÈME D'EXPLOITATION ET SECURITE INFORMATIQUE*
- *DOSSIER 5 : RESEAUX INFORMATIQUES*
- *DOSSIER 6 : ARCHITECTURE DES ORDINATEURS*
- *DOSSIER 7 : DEVELOPPEMENT WEB ET CULTURE GENERALE*

L'étudiant est invité à vérifier qu'il est en possession des pages 1/4 à 4/4

NB : l'usage d'une calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou document est autorisé.

L'entreprise **TECH-SOLUTIONS** est spécialisée dans la vente et la maintenance de matériel informatique. Elle dispose d'un site e-commerce où les clients peuvent passer leurs commandes en ligne.

Lorsqu'un client effectue une commande, il doit renseigner ses informations personnelles (nom, prénom, adresse, mail, téléphone), sélectionner les produits souhaités et indiquer son mode de paiement. Une fois la commande validée, un mail de confirmation est envoyé au client avec un récapitulatif de l'achat et un numéro de suivi.

Un technicien de **TECH-SOLUTIONS** est chargé de préparer la commande, d'enregistrer la sortie des articles du stock et de valider l'expédition. Chaque commande est suivie jusqu'à sa livraison et un accusé de réception est signé par le client.

L'entreprise gère également un service de maintenance informatique. Les clients peuvent prendre rendez-vous via le site web pour une intervention technique à domicile ou en atelier.

TRAVAIL A FAIRE

DOSSIER 1 : MODELISATION

1. Identifier le domaine d'étude et proposer un dictionnaire de données.
2. Définir les règles de gestion du système.
3. Construire le Modèle Conceptuel de Données (MCD) de l'application permettant de gérer les commandes et le service de maintenance.
4. Déduire le Modèle Logique de Données (MLD) relationnel.

DOSSIER 2 : BASE DE DONNEES

Soit le schéma relationnel suivant :

- **Client** (*id_client, nom, prénom, adresse, email, téléphone*)
- **Commande** (*id_commande, date_commande, état, mode_paiement, #id_client*)
- **Produit** (*id_produit, libellé, prix, stock*)
- **Détail_Commande** (*#id_commande, #id_produit, quantité*)
- **Technicien** (*id_technicien, nom, spécialisation*)
- **Maintenance** (*id_intervention, type_intervention, date, statut, #id_client, #id_technicien*)

1. Compléter le **MCD** en corrigeant les éventuelles erreurs.
2. Rédiger les requêtes **SQL** suivantes :
 - a. Liste des clients ayant passé au moins une commande.
 - b. Total des ventes réalisées par l'entreprise en 2024.
 - c. Liste des interventions de maintenance effectuées en janvier 2025.
 - d. Mise à jour du stock après une commande.
3. **Algèbre Relationnelle** :
 - a. Écrire une expression en algèbre relationnelle pour récupérer la **liste des clients (nom, prénom) ayant passé au moins une commande**.
 - b. Donner une expression en algèbre relationnelle permettant d'extraire **les produits dont le stock est inférieur à 5**

Aucun Sacrifice Aucune Victoire

- c. Formuler une requête en algèbre relationnelle pour afficher Commandes (id_commande, date_commande) contenant un produit dont le prix est supérieur à 50 000 FCFA.

DOSSIER 3 : NEGOCIATION INFORMATIQUE

1. Définir les concepts :
 - a. Licence logicielle
 - b. Brevet informatique.
 - c. Ayant-droit
 - d. Cahier de charges
 - e. La concurrence
2. Quel est le rôle de la CNIL en matière de protection des libertés individuelles ?
3. Quels sont les intérêts d'une étude de marche ?

DOSSIER 4 : SYSTÈME D'EXPLOITATION ET SECURITE INFORMATIQUE

1. Définir un système d'exploitation multitâche préemptif et donner un exemple.
2. Lister et expliquer les différents types d'attaques informatiques.
3. Décrire les mesures essentielles pour assurer la sécurité informatique d'une entreprise.
4. Proposez trois mesures spécifiques pour sécuriser un réseau Wi-Fi.
5. En quoi l'utilisation d'un pare-feu et d'un système de détection d'intrusion (IDS) pourrait-elle prévenir un incident ?

3/4

DOSSIER 5 : RESEAUX INFORMATIQUES

L'entreprise TECH-SOLUTIONS possède deux agences situées à Abidjan et Yamoussoukro, chacune équipée de 6 ordinateurs, 3 imprimantes réseau, un serveur de stockage centralisé, un routeur et un accès internet haut débit.

- 1- Proposer une architecture réseau adaptée à chaque agence et un schéma de connexion entre les deux agences.

Aucun Sacrifice Aucune Victoire

- 2- Définir les types de topologie des réseaux plus adaptés à cette infrastructure.
- 3- Expliquez le seul VPN et son rôle dans une communication sécurisée entre les agences.
- 4- Définir le sigle CSMA/CD et donne son rôle.
- 5- Quelle la différence entre une adresse statique et dynamique.

DOSSIER 6 : ARCHITECTURE DES ORDINATEURS

1. Expliquez le rôle du bloc d'alimentation.
2. Résoudre les opérations binaires suivantes :
 - a. $(110110) \div (101)$
 - b. $(101101) \div (11)$
3. Simplifier les fonctions suivantes à l'aide d'une méthode au choix.

$$\begin{aligned}F_1 &= AB + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{B}CD \\F_2 &= (A\bar{B}\bar{D} + A\bar{B})(\bar{A}\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}\bar{D}) + A\bar{C} + A\bar{B}D \\F_3 &= \bar{A}\bar{B}C + B(A + C\bar{B}) + A + \bar{B} + A\bar{C} \\F_4 &= (\bar{A} + B)(A + \bar{B})(A + B)(\bar{A} + \bar{B})\end{aligned}$$

4. Citer deux types de mémoire vive (RAM) et deux types de mémoire morte (ROM) .

DOSSIER 7 : DEVELOPPEMENT WEB ET CULTURE GENERALE

1. Écrire un script HTML/PHP permettant d'afficher un tableau contenant la liste des clients ayant une intervention de maintenance en cours, avec les colonnes suivantes : *Nom, Prénom, Type d'Intervention, Date, Statut.*
2. Définir les termes suivants : Big Data, Phishing, API REST, Framework, Chatbot.
3. Lister les outils nécessaires pour le développement d'une application web dynamique.