

Collège Mgr. François Xavier VOGT		Année scolaire : 2024/2025
Département : Informatique	BACC BLANC	Situation : 06 Date d'évaluation : Avril 2025
Épreuve de Système d'Information		
Niveau : Terminale T1	Durée : 2 heures	coef : 04

PARTIE 1 : MODÉLISATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION 12pts

Exercice 1 : Environnement d'un système d'information /4pts

TELE-STUDY est un centre de formation à distance qui propose des cours en ligne dans diverses disciplines. Afin d'améliorer son fonctionnement, la direction souhaite mettre en place un système d'information pour gérer les inscriptions des étudiants, le suivi des cours et l'évaluation des apprentissages. Les étudiants s'inscrivent en ligne, choisissent leurs cours, et ont accès aux supports de cours et aux forums de discussion. Les tuteurs animent les forums, corrigent les devoirs et attribuent les notes. La direction génère des statistiques sur les inscriptions, les taux de réussite des étudiants et les publient sur la plateforme en ligne. Un rapport d'analyse est ensuite transmis au responsable pédagogique.

À l'aide de vos connaissances et en vous appuyant sur le texte ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

1. Représenter les composantes du système d'une organisation. 1.5pt
2. Relever dans le texte ci-dessus :
 - 3.1. une ressource matérielle. 0.5pt
 - 3.2. une ressource immatérielle. 0.5pt
3. Relever dans le texte proposé ci-dessus une action à mener qui correspond :
 - 4.1. au traitement de l'information. 0.5pt
 - 4.2. à la diffusion des informations. 0.5pt
4. Énoncer la différence entre une *Donnée* et une *Information*. 0.5pt

Exercice 2 : Modélisation statique /4pts

La conception du système d'information d'une bibliothèque a permis d'obtenir le diagramme de classe partiel ci-après :

- LECTEUR
- LIVRE
- EMPRUNT

Les règles de gestions suivantes ont été retenues :

- RG1 : Un lecteur peut emprunter plusieurs livres.
- RG2 : Un livre peut être emprunté par plusieurs lecteurs.
- RG3 : Un emprunt concerne un et un seul lecteur.

- RG4 : Un emprunt concerne un et seul livre.
- RG5 : Un Abonné est un cas particulier de Lecteur.
- RG6 : Un Lecteur est caractérisé par son nom, son adresse et son numéro de téléphone.
- RG7 : Un Livre est caractérisé par son titre, son auteur et sa cote et possède les méthodes *ReserverLivre()* et *ConsulterLivre()*.
- RG8 : Un Emprunt est caractérisé par sa date d'emprunt et sa date de retour prévue.
- RG9 : Un Abonné est caractérisé par sa date d'abonnement et possède la méthode *ProlongerEmprunt()*.

En vous appuyant sur les règles de gestion et vos connaissances en modélisation, répondre aux questions suivantes :

1. Nommer, puis matérialiser la relation qui existe entre LECTEUR et ABONNE. 0,25pt
2. Identifier par son nom la relation qui existe entre LECTEUR et EMPRUNT. 0,25pt
3. Reproduire le diagramme partiel sur votre feuille de composition, puis le compléter en prenant en compte la question 1 et en y ajoutant :
 - 3.1. Les attributs et méthodes de chaque classe ; 2pts
 - 3.2. Les noms des associations ; 0,5pt
 - 3.3. Les multiplicités. 1pt

Exercice 3 : Modélisation dynamique /4pts

Vous êtes sollicité pour mettre sur pied au sein d'une agence de voyage, un système d'information qui permettra la réservation de voyages. Pour réserver un voyage, les opérations sont les suivantes :

- Le client sélectionne un voyage.
- Le système vérifie la disponibilité du voyage.
- Le système affiche les détails du voyage (prix, dates, etc.).
- Le client confirme la réservation.
- Le système enregistre la réservation et émet un reçu.

En vous appuyant sur les règles de gestion et vos connaissances en modélisation, répondre aux questions suivantes :

1. Définir : Diagramme de séquence. 0,5pt
2. Établir une différence entre un acteur et un cas d'utilisation dans un diagramme d'UML. 0,5pt
3. Relever dans le texte un acteur et un objet qui interagissent dans la séquence de réservation de voyages. 0,5x2=1pt
4. Produire le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Réserver un voyage ». Ce diagramme de séquence fera ressortir :
 - 4.1. un acteur et un objet ; 1pt
 - 4.2. les messages échangés. 1pt

PARTIE 2 : DÉVELOPPEMENT DES BASES DE DONNÉES

8pts

La gestion des étudiants et des cours dans un institut de formation est effectuée à l'aide d'une base de données appelée « Formation » dont les tables sont les suivantes :

- FILIERE (CodeFilière, NomFilière)
- ETUDIANT (Matricule, NomEtudiant, PrenomEtudiant, DateNaissance, #CodeFilière)
- COURS (CodeCours, IntituléCours, VolumeHoraire, #CodeFilière)
- INSCRIPTION (#Matricule, #CodeCours, DateInscription, Note)

En vous appuyant sur les règles de gestion et vos connaissances en modélisation, répondre aux questions suivantes :

1. Définir : SGBD. 0.5pt
2. Relever dans cette base de données :
 - 2.1. une clé primaire. 0.5pt
 - 2.2. une clé étrangère. 0.5pt
3. Donner la différence qui existe entre la contrainte UNIQUE et la contrainte PRIMARY KEY. 0.5pt
4. Écrire la requête SQL permettant de :
 - 4.1. créer la table COURS, sachant que *CodeCours* et *CodeFilière* sont des chaînes de caractères et *VolumeHoraire* est un nombre entier. 1pt
 - 4.2. Ajouter dans la table ETUDIANT le champ *EmailEtudiant* après le champ *DateNaissance*. 1pt
 - 4.3. Afficher le nom, le prénom des étudiants inscrits dans la filière "Informatique". 1pt
 - 4.4. Afficher pour chaque filière le nombre total d'étudiants inscrits. 1pt
 - 4.5. Modifier la note de l'étudiant de matricule "20T123" au cours de code "INF101" en remplaçant l'ancienne note par 15. 1pt
 - 4.6. Afficher pour chaque filière, le nom des étudiants ayant obtenu une note supérieure ou égale à 12 au cours de code "INF101". 1pt