

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES GÉNÉRALES

Sessions 2023 – QUESTIONNAIRE ÉCRIT

Date :	16.05.23	Durée :	08:15 - 11:15	Numéro candidat :	
Discipline :	Bases de données		Section(s) :	GIN	

Question 1 (20P)

Une Auto-école aimerait informatiser son système de gestion et de facturation des leçons. Tous les élèves doivent maintenant s'inscrire sur leur site web pour enregistrer leurs données. Voici la liste des informations requises :

- *Matricule, Nom, Prénom, Code postal, Localité, Téléphone mobile, E-Mail*

Une leçon de conduite est caractérisée par un numéro unique, une date et une heure de début. Chaque leçon dure exactement une heure. Au cas où l'élève décide de conduire pendant deux heures consécutives, le système va enregistrer deux leçons.

Le prix de chaque leçon dépend de la voiture utilisée car les voitures à boîte automatique sont plus chères que celles à boîte manuelle. Une leçon peut aussi être utilisée comme leçon d'examen. Dans ce cas, le prix de la leçon est augmenté d'un montant fixe. Le résultat de l'examen doit être enregistré dans la base de données.

Pour les instructeurs qui accompagnent les élèves on sauvegarde les mêmes données que pour les élèves.

Pour une leçon donnée, l'instructeur vient récupérer l'élève à un endroit appelé point de rendez-vous. Ceci peut être un endroit public (par exemple : Gare centrale Luxembourg) ou bien une adresse privée. Il est tout à fait possible que l'instructeur dépose l'élève à un autre point de rendez-vous à la fin de la leçon.

Voici des exemples de leçons :

No	Date	Heure	Localité Départ	Localité Arrivée	Voiture	Elève	Instructeur	Examen
21	21/04/23	15 :00	Mersch		LX1234	Müller Max	Schmit Raoul	Non
22	21/04/23	16 :00		Luxembourg	LX1234	Müller Max	Schmit Raoul	Oui
33	10/04/23	08 :00	Bonnevoie	Bonnevoie	XT4321	Ecker Carine	Roller Lucien	Non

Voici, comme exemple, les détails de quelques points de rendez-vous :

No	Adresse	CP	Localité
123	Place de la Gare		Mersch
124	119 Rue du Cimetière	L-1338	Bonnevoie
125	127, rue de Strassen	L-5552	Luxembourg

Pour garantir le bon entraînement de l'élève, l'auto-école dispose d'une liste de trajets typiquement utilisés lors d'un examen. Ces trajets sont parcourus lors des leçons de conduite. Voici un exemple d'un tel trajet :

No	Description	Distance	Difficulté
23	Bonnevoie-Itziger Stee-Hesper-Howald-Bonnevoie	12Km	Moyen

Il est possible qu'un même trajet soit parcouru plus d'une fois lors d'une leçon. Voici un exemple des trajets parcourus par une élève :

Elève No: 1234567654321 Nom: Carine Ecker			
No Trajet	Désignation	No Leçon	Date
23	Bonnevoie-Itziger Stee-Hesper-Howald-Bonnevoie	33	10/04/23
23	Bonnevoie-Itziger Stee-Hesper-Howald-Bonnevoie	35	15/04/23
62	Pulvermühle-Irrgärtchen-Findel	35	15/04/23

Finalement, le nouveau système facilitera également la facturation. Chaque facture reprend les leçons de conduite d'un utilisateur pendant une période donnée. La date de paiement de la facture est utile pour le suivi des paiements.

Voici un exemple d'une facture :

Facture No 456

Date : 22/04/2023

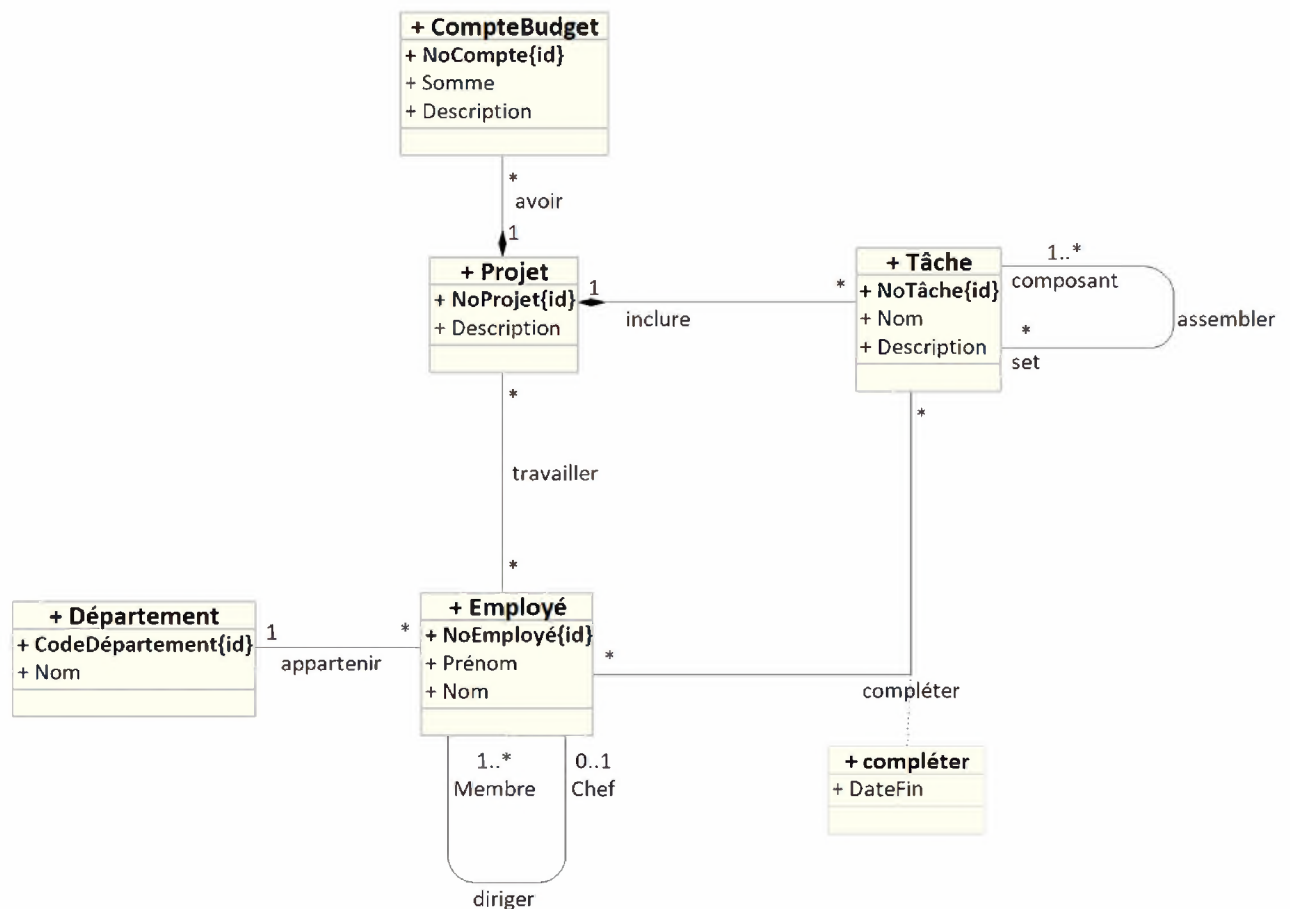
Elève : 9876543456789

Leçon	Date	Instructeur	Examen		Voiture (Boîte)	Prix
21	21/04/23	Schmit Raoul			Automatique	77€
22	21/04/23	Schmit Raoul	B	Réussi	Automatique	112.5€
TOTAL			189.5€			

Elaborez un MCD selon ces spécifications. N'oubliez pas d'indiquer toutes les multiplicités.

Question 2 (10+3+4+3 = 20P)

a) Traduisez le modèle suivant en modèle logique :

Remarques :

- * est équivalent à 0..*
- 1 est équivalent à 1..1

- b) Au niveau de l'association diriger, expliquez la multiplicité minimale de 0 au niveau du rôle « Chef ».
- c) D'après le modèle donné, un employé peut-il compléter plusieurs fois la même tâche ? Justifiez votre réponse.
- d) Expliquez l'effet de la contrainte « ON DELETE NO ACTION » au niveau de l'association appartenir.

Question 3 (4+4+4+4+2+2=20P)

Une petite firme vend des abonnements de journaux dans plusieurs domaines (médecine, informatique, pharmaceutique, ...). La durée minimale d'un abonnement est d'une année ; il est cependant possible d'acheter un abonnement qui couvre plusieurs années. Voici un extrait du modèle logique de leur base de données :

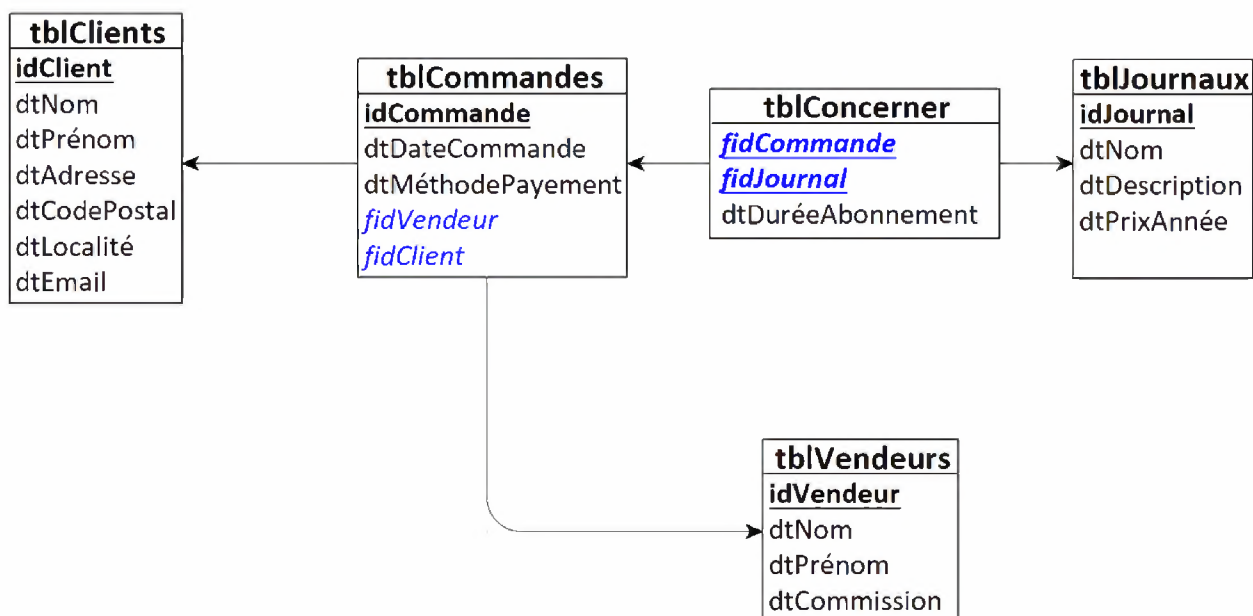
Remarques :

Tableau *tblConcerner dtDuréeAbonnement* :

- Nombre entier qui représente la durée de l'abonnement en nombre d'années. Ex. : 1, 2, 3,...

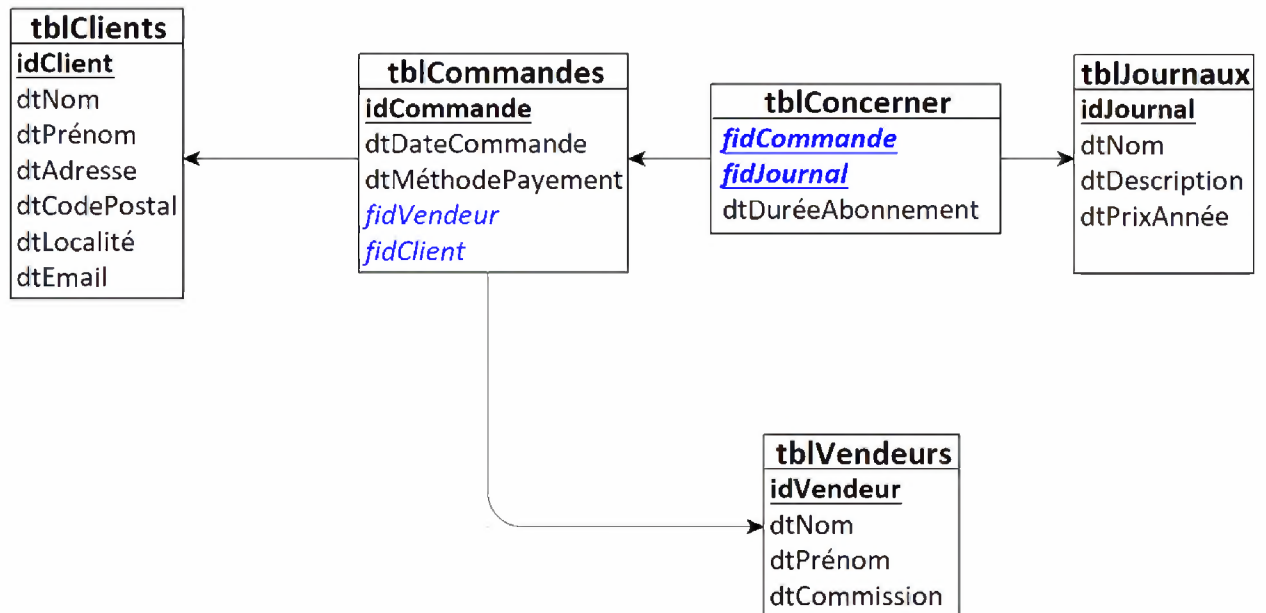
Tableau *tblVendeur dtCommission* :

- Nombre entier qui représente le pourcentage (Ex. : 5, 10, 20) que le vendeur reçoit sur le prix de vente d'un abonnement.

Formulez en langage SQL les requêtes suivantes :

- a) Formulez une requête SQL qui reproduit le résultat suivant :

No Client	Nom	Nombre de commandes
6	Blethyn	5
9	Tottman	3
2	Ysson	3
3	Consadine	2
7	Greening	2
1	Lambricht	2
8	Pennycuick	2
4	Hitchens	1
41	Andrus	0
38	Appleford	0
39	Batho	0
22	Batkin	0



- Affichez les noms des clients (id + nom) abonnés à chaque journal.
- Affichez la méthode de paiement la plus souvent utilisée.
- Affichez les clients (id + nom) qui ont utilisé au moins deux fois la même méthode de paiement.
- Effacez toutes les commandes sans client et celles qui ne contiennent aucun journal.
- Augmentez de 5% le prix de tous les journaux dont la description contient le mot « *Finance* ».