

Nom :

Prénom :

Bloc :



Haute École Léonard de Vinci
SCIENCES ET TECHNIQUES

Examen de BINV1030 - Gestion de données : bases

Session de juin 2022

Date : 31 mai 2022

Durée de l'examen : 3 heures, pas de sortie durant les 60 premières minutes

Modalités : à livre fermé

Nombre de questions : 3

Nombre de pages : 14

Spécifications particulières :

- Écrivez votre nom, prénom et bloc en haut de **chaque** page
- **Toute réponse illisible ne sera pas corrigée**
- Vous pouvez écrire au crayon mais votre réponse doit alors être bien lisible !
- Vous ne pouvez détacher **QUE** les feuilles de brouillon à la fin du questionnaire et, si vous le faites, il faut que votre nom y soit indiqué

Répartition des points :

Question 1 (7,5) :

Question 2 (5) :

Question 3 (7,5):

Total : /20

La répartition des points est donnée à titre indicatif. Si des insuffisances graves dans un ou plusieurs acquis d'apprentissage sont constatées, la note globale de l'unité d'enseignement pourra être ramenée à une note insuffisante.

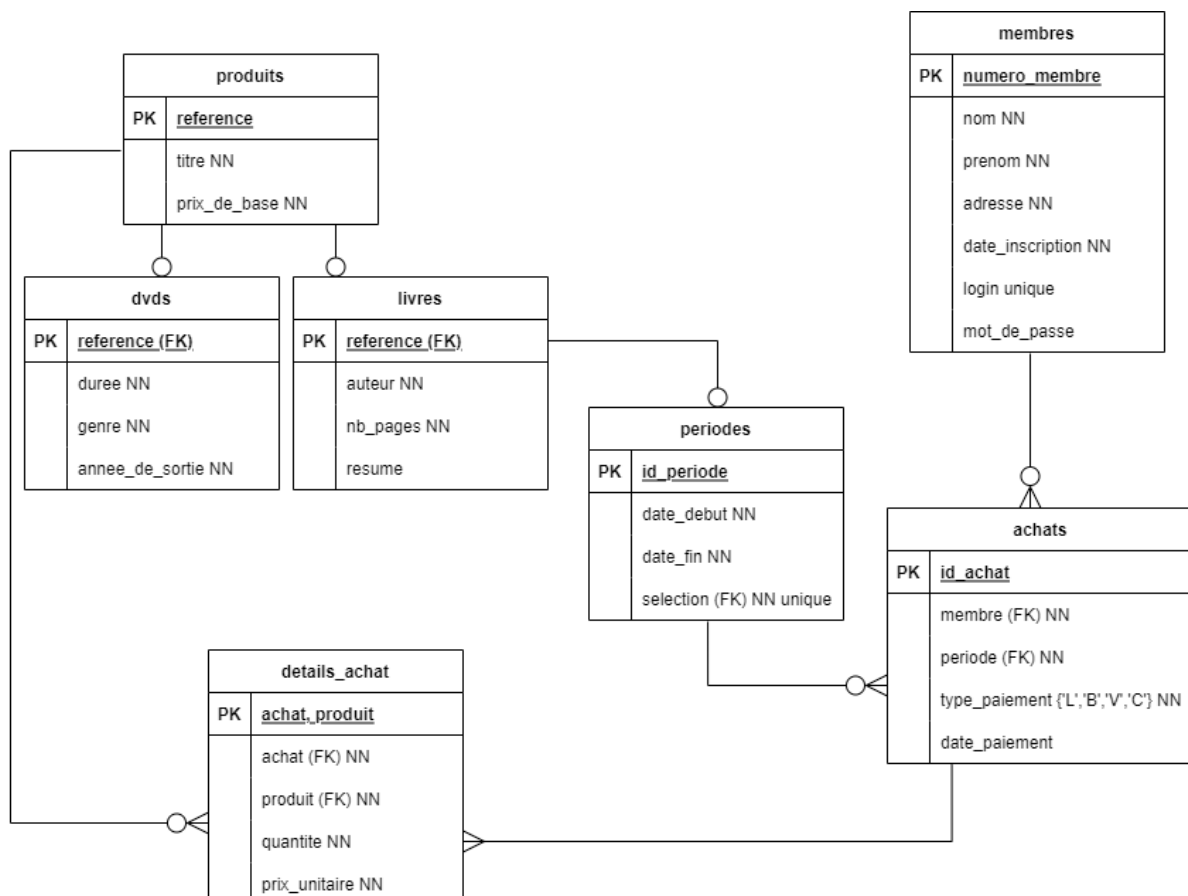
Question 1 : requêtes SQL

L'un des exercices du syllabus concerne le distributeur de livres et DVD IPL-Loisirs. Celle-ci offre la possibilité à ses membres d'acheter des nouveautés en livres et DVD (dans des boutiques ou sur internet) à un prix moins cher que dans le commerce habituel et variant en fonction de l'ancienneté du membre. En contrepartie, un membre s'engage à effectuer au moins un achat par période. Dans le cas où un membre n'aurait pas effectué d'achat dans une période donnée, il devra obligatoirement acheter le livre sélectionné pour cette période, ce dernier lui étant automatiquement envoyé.

Il y a 4 types de paiement possibles pour un achat : en liquide ('L'), par bancontact ('B'), par virement ('V') et par carte de crédit ('C'). Une fois que le paiement a été effectué, la date du paiement est enregistrée.

Bien que cela ne peut pas apparaître dans le DSD, aucune période ne se chevauche.

Voici le DSD de cet exercice :



Nom :

Prénom :

Bloc :

À partir de ce schéma, nous vous demandons d'écrire les requêtes permettant d'afficher les informations suivantes.

1. Donnez la liste des périodes dont la date de début ou la date de fin se situe en 2021. Pour chacune de ces périodes, précisez son identifiant, sa date de début, sa date de fin ainsi que le titre et l'auteur du livre sélectionné. Triez le résultat dans l'ordre croissant de la date de début de la période.

2. Donnez, pour chaque membre possédant un login et s'étant inscrit le 1/1/2022 ou après, son numéro, son nom, son login, le nombre d'achats qu'il a effectués et le prix total de tous ses achats. Il ne faut pas afficher les membres n'ayant pas encore fait d'achats.

3. Donnez la liste des membres (numéro, nom, prénom, adresse) ayant déjà fait au moins un achat mais qui n'ont jamais acheté de DVD.

4. Donnez la liste des membres (numéro, nom, prénom, date d'inscription) qui ont des achats impayés. Triez le tout par ordre décroissant de la date d'inscription et, pour les clients inscrits à la même date, par ordre décroissant de numéro de membre.

Nom :

Prénom :

Bloc :

5. Donnez la liste des produits (référence et titre) pour lesquels au moins 50 exemplaires ont été vendus lors de la période du 01/09/2021 au 31/12/2021. Pour ces produits, il faut également indiquer le nombre d'exemplaires vendus et le prix maximum auquel il a été vendu au cours de cette période.

Question 2 : théorie

Partie 1

Observez bien les DSDs suivants. Ils peuvent contenir des erreurs.

Pour chaque DSD,

- Si vous pensez qu'il correspond à la phrase de l'énoncé et qu'il est correct dans sa représentation, écrivez « ok »
- Si vous pensez qu'il contient une ou plusieurs erreurs, corrigez-la/les proprement dans le DSD.

Les corrections que vous pouvez faire doivent correspondre à l'énoncé et sont :

- Ajouter un champ dans une table.
- Ajouter une table.
- Modifier une PK.
- Ajouter ou modifier une FK.
- Ajouter ou modifier une relation.
- Ajouter ou supprimer une contrainte unique.
- Effectuer une combinaison des six éléments listés ci-dessus.

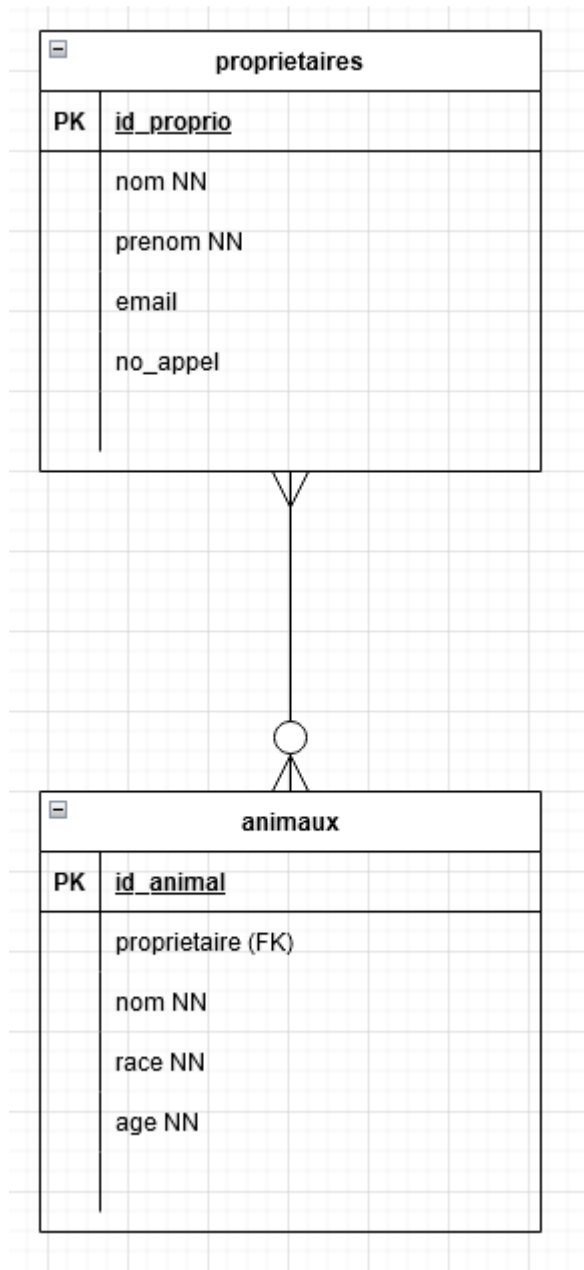
Toute absence de réponse vaut zéro, même s'il n'y avait pas d'erreur !

Nom :

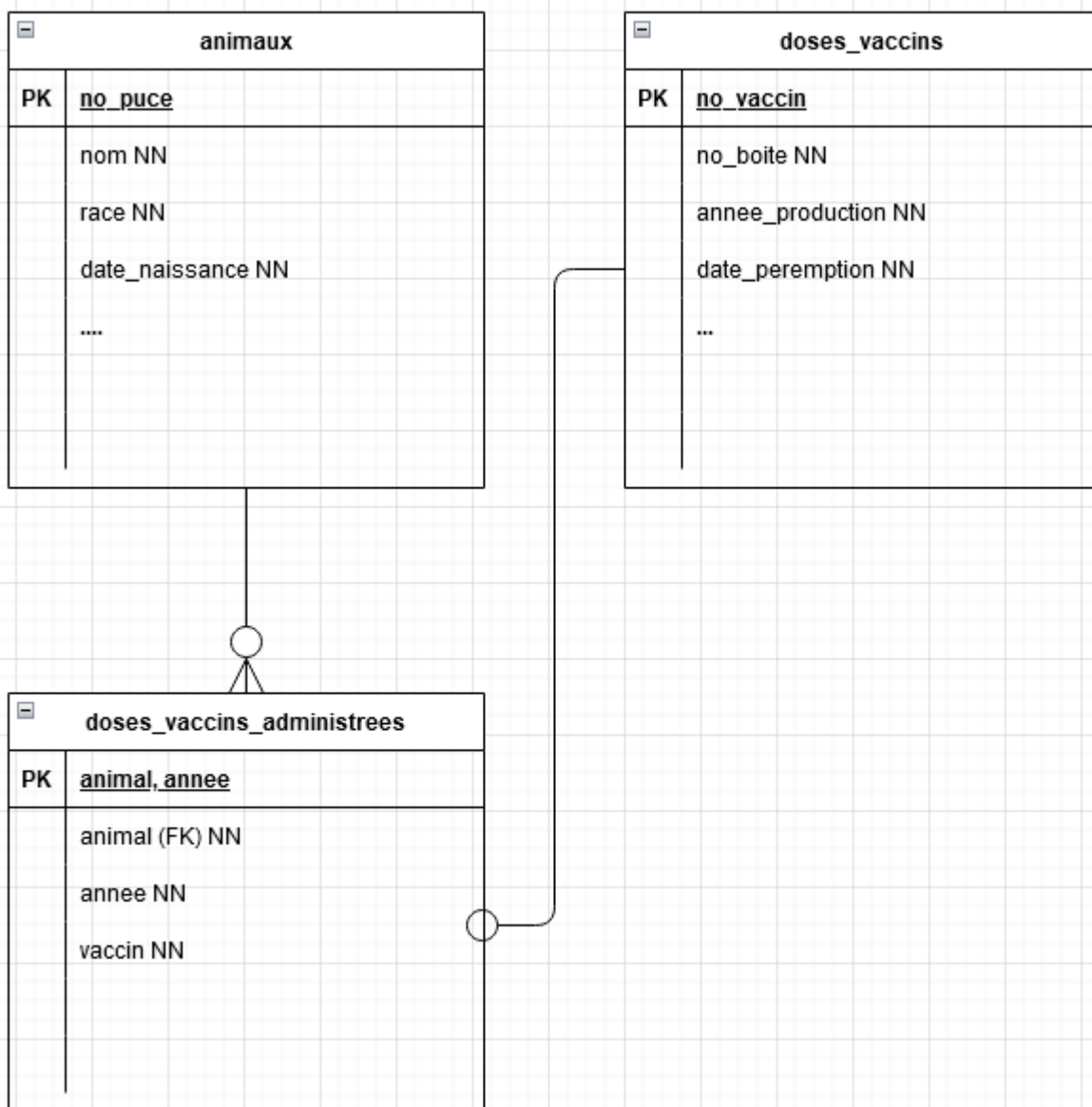
Prénom :

Bloc :

- a. Chez ce vétérinaire, un animal peut avoir un ou plusieurs propriétaires et un propriétaire peut avoir 0, un ou plusieurs animaux.



- b. Un animal reçoit, chaque année, un seul vaccin (une seule dose de ce vaccin). Une dose peut être administrée à un animal au plus.

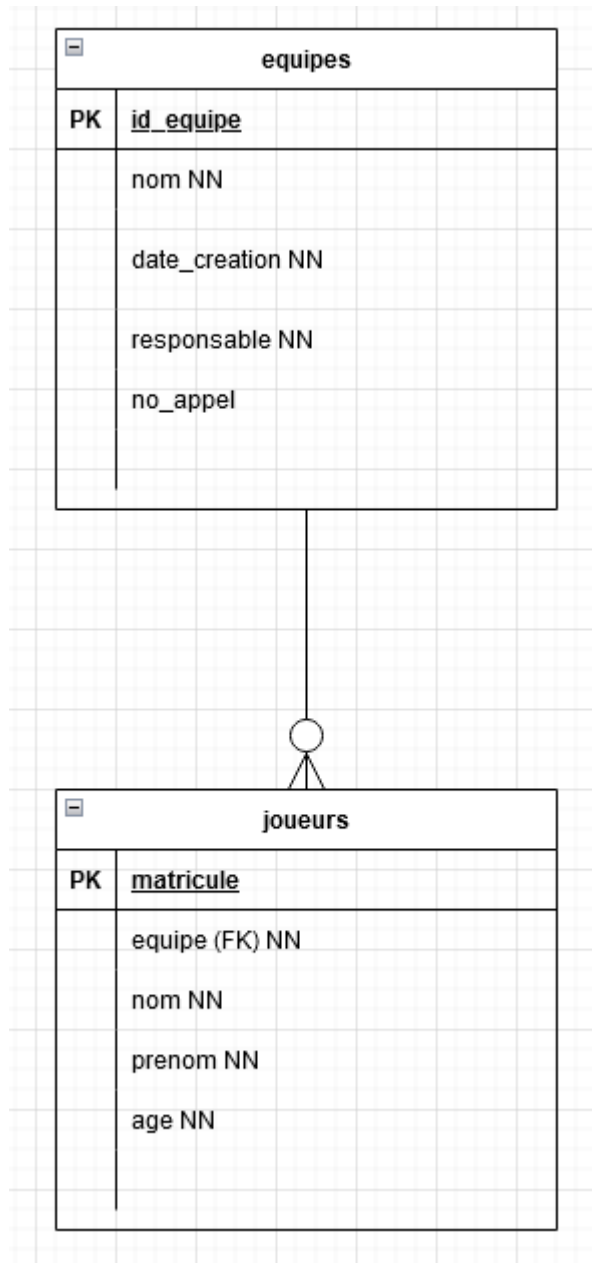


Nom :

Prénom :

Bloc :

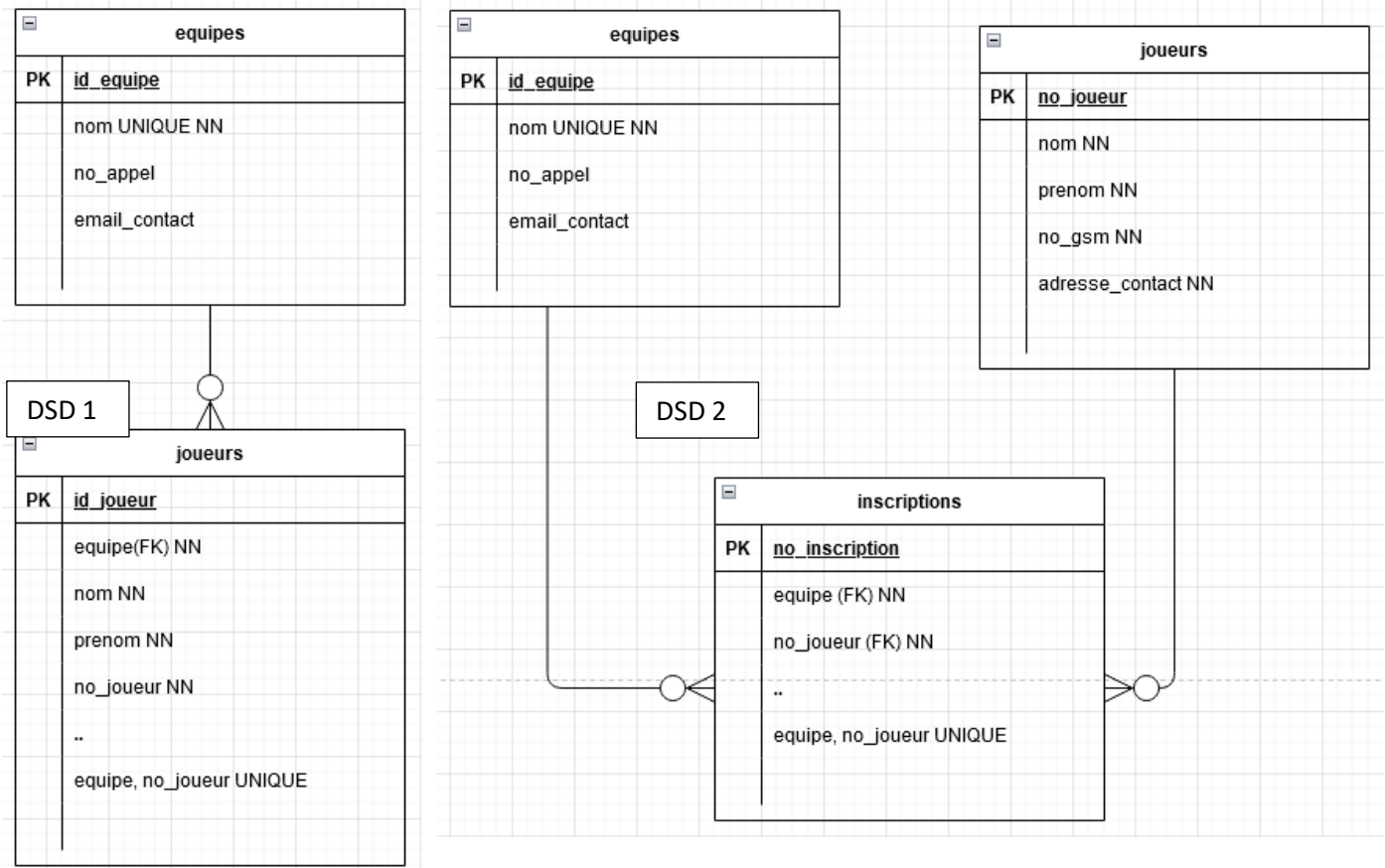
- c. Une équipe est d'abord créée. Elle sera ensuite composée de plusieurs joueurs ; un joueur peut appartenir à une seule équipe, mais ce n'est pas toujours le cas.



Partie 2

Voici deux DSDs qui présentent une contrainte d'unicité semblable.

Expliquez, *en français*, ce que représente cette **contrainte** dans chacun des DSD ?



Nom :

Prénom :

Bloc :

Question 3 : DSD

L'école du Trèfle à Quatre Feuilles organise des classes vertes pour l'ensemble des enfants des classes primaires. Tous les enfants partent en même temps et au même endroit pour 5 jours de classes vertes, du lundi au vendredi. Ces classes vertes ont lieu chaque année, une fois par an. Les données dans l'application sont effacées tous les ans. Celle-ci ne contient donc que les données pour la classe verte de l'année en cours.

Un enfant a un nom, un prénom, une date de naissance et un numéro d'inscription qui correspond à sa date de naissance suivi de 3 autres chiffres. Il faudra aussi connaître la classe de l'enfant. Toutes les données concernant les classes et les enfants sont encodées dans l'application au début de l'année scolaire.

Pour permettre aux enfants de s'y retrouver plus facilement, une couleur différente a été attribuée à chaque classe (rouge, bleu, vert, etc.). On connaîtra aussi, pour une classe, le nom de l'instituteur de la classe ainsi que le numéro de la classe (1 = 1^{ère} primaire, 2 = 2^e primaire, etc.)

Les enfants partent en classes vertes du lundi au vendredi. Ils vont donc dormir sur place dans un centre de classes vertes. Il y a des chambres de 3 à 8 lits. La répartition des enfants dans les chambres ne se fait pas en début d'année. Ce n'est qu'une semaine avant le début des classes vertes que les instituteurs répartissent les enfants dans les différentes chambres. Il est donc important de connaître pour chaque chambre le nombre de lits simples et le nombre de lits superposés de la chambre.

Il y a deux catégories de chambres : les chambres situées au rez-de-chaussée, et les chambres du premier étage. Pour les chambres du rez-de-chaussée il faudra pouvoir dire s'il y a une porte-fenêtre qui permet de sortir. Pour les chambres du premier étage il faudra savoir s'il y a un balcon ou non, et quelle est la sortie de secours la plus proche : celle du couloir nord (N), du couloir sur (S) ou du couloir ouest (O).

Après avoir finalisé la répartition des enfants dans les chambres, les instituteurs désignent un enfant comme responsable de chambre.

Partir 5 jours loin de ses parents est parfois un peu difficile. Pour cela, les instituteurs ont mis en place un système de parrainage entre les enfants. Certains enfants plus grands pourront parrainer un enfant plus petit. Tous les plus petits ne désirent pas de parrain donc ce sont uniquement ceux qui le souhaitent qui sont parrainés par un grand.

Quelques semaines avant le départ les enfants peuvent s'inscrire aux activités prévues pendant les classes vertes. Chaque activité aura un nom différent. Pour une activité il y a aussi une description de l'activité et sa durée. S'il y a un âge minimal pour pouvoir y participer il sera également indiqué.

Si un enfant aime beaucoup une activité il peut s'y inscrire plusieurs fois. Il faut donc bien retenir toutes les inscriptions des enfants.

Les instituteurs établiront ensuite un planning de la semaine pour les enfants de leur classe. Ce planning de la semaine ne doit PAS être modélisé dans le cadre de l'examen.

On vous demande de réaliser le diagramme de structures de données lisiblement.

On vous demande également de respecter toutes les conventions de représentation vues au cours et de respecter le vocabulaire du client. Ces éléments seront sanctionnés s'ils ne sont pas respectés.

REPONSE A LA QUESTION 3 :

Nom :

Prénom :

Bloc :

BROUILLON

BROUILLON