

Examen – Gestion de données

Responsable : Christophe Damas

Année(s) d'études : 2^{ème} Informatique

Question 1 : DF

Au moment d'introduire les cotes d'examen pour une activité d'apprentissage (Acap), les professeurs reçoivent un fichier Excel reprenant 12 colonnes¹.

Ils remplissent alors la colonne « cote » avec les points obtenus pour l'activité d'apprentissage concernée.

Voici quelques informations importantes :

- Les matricule, nom et prénom sont ceux de l'étudiant qui a présenté l'examen et pour lequel le professeur responsable de l'Acap doit introduire une cote.
- Le nom de recherche permet de rechercher les étudiants sur un seul critère, indépendamment de la casse et des espaces dans leur nom.
- Dépendant de l'UE dont l'Acap fait partie, on peut savoir si l'étudiant a déjà eu cette UE dans un PAE (programme annuel de l'étudiant) antérieur (d'une année précédente).
- L'OCGDS est une donnée technique qui permet de générer de précieuses informations sur le processus d'encodage.

Afin de permettre la création d'une base de données pour stocker ces informations, répondez aux questions suivantes :

1. Listez les dépendances fonctionnelles.
2. Donnez la clé ou les clés candidates en montrant les étapes du processus qui vous permet de les trouver.
3. Donnez la clé primaire que vous choisissez.
4. Donnez le nombre de tables qu'aura votre base de données en **3FN**. Justifiez.
5. (Bonus – question non obligatoire) Donnez une table qui vous semble essentielle dans la création d'une base de données et qui n'apparaît pas en 3FN. Justifiez.

Structurez votre réponse en reprenant le numéro des sous-questions (1 à 5) et en créant des étapes numérotées (exemple : 1.1) si besoin.

Le non-respect de cette consigne entraîne immédiatement une perte de points.

¹ Le nombre de colonnes, leur intitulé et les données ont été modifiés pour permettre cet exercice et ne représentent donc pas le fichier utilisé à la HE Vinci.



| Matricule | Nom | Nom de recherche | Prénom | Code UE | Code Acap | Année Académique | Période | Cote | Date Examen | UE choisie précédemment | OCGDS |
|-----------|----------------------|---------------------|-----------|----------|--------------|------------------|---------|------|-------------|-------------------------|----------|
| 20182770 | Oddi | ODDI | Adame | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 15 | 30/06/2022 | 1 | G11ZCQ01 |
| 20191894 | Olchan | OLCHAN | Adel | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 14 | 30/06/2022 | 1 | G11ZCQ01 |
| 20192063 | Ondrode Roque | ONDRODEROQUE | Adrian | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 8 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCQ01 |
| 20191454 | Orslon Osoni Ossouda | ORSLONOSONIOSS OUDA | Adame | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 12 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCQ01 |
| 20181581 | Osoni | OSONI | Anthony | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 11 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCQ01 |
| 20201744 | Bordaun | BORDAUN | Alessio | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 8 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |
| 20202152 | Duda | DUDA | Alexandre | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 5 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |
| 20201567 | Os Oni | OSONI | Pascale | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 19 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |
| 20202601 | DE NOCE | DENOCE | Cyril | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 18 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |
| 20190730 | Du Da | DUDA | Simon | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 14 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |
| 20191333 | Jfaïes | JFAIES | Anthony | BINV2080 | BINV2080-A-a | 2021-2022 | Juin | 15 | 30/06/2022 | 0 | G11ZCX02 |



1 FN ✓ 2 FN ✓ 3 FN ✓

6 TABLES ✓

Question 2 : types d'entités

Consignes

- Chaque fois que vous faites un choix dans un nom de type d'entités qui n'est pas explicitement décrit dans le texte, écrivez une légende.

Demande :

Je vous demande de lister tous les types d'entités que vous trouverez dans l'énoncé ci-dessous et de donner, pour chacun d'eux, entre parenthèses, ce qui vous a permis de le confirmer en tant que type d'entités.

Votre liste doit être présentée de manière lisible ; ne mettez pas plusieurs types d'entités sur une même ligne.

Exemple :

- Type d'entité : dans un énoncé de gestion des programmes annuels, vous détectez le type d'entités **étudiants** et vous le confirmez par la phrase « **un étudiant est connu par son matricule** ».

Enoncé

Au sein de la société Zekspedie, le service expédition a pour fonction de coordonner la gestion des stocks de matières premières et de produits finis des entrepôts de la société ainsi que l'approvisionnement des usines en matières premières et la livraison des produits finis aux clients.

Le but de la nouvelle application sera de faciliter cette activité.

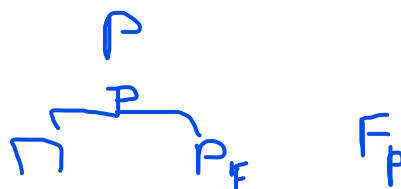
La société Zekspedie distribue à ses clients des produits finis qu'elle fabrique elle-même. La production est assurée par des usines approvisionnées en matières premières par des entrepôts. Les usines ne sont pas spécialisées c'est-à-dire que les mêmes produits finis peuvent être produits dans différentes usines. Les produits finis sont regroupés en famille de produits.

Les entrepôts sont répartis sur tout le territoire national ; ils sont identifiés par la ville dans laquelle il se trouve. Ils contiennent les matières premières et les produits finis fournis par les différentes usines de production.

Ils alimentent les usines de production en matières premières et effectuent les livraisons aux clients sur ordre du service expédition. Ils réceptionnent les éventuels retours des clients. En effet, il se peut également que les clients renvoient des produits livrés suite à une erreur de livraison ou à un défaut dans le produit.

Voici les responsabilités du service expédition qui doivent être prises en compte dans la nouvelle application :

- Lorsqu'une usine a besoin de matières premières, elle fait parvenir au service expédition un ordre de réquisition. Le service, après consultation de l'état des stocks des différents entrepôts, envoie les bons de sortie aux entrepôts concernés.
- Le service expédition reçoit les commandes des clients venant du service commercial. C'est à lui qu'il appartient d'organiser la livraison des produits en envoyant les bons de livraison à ces mêmes entrepôts.



- Pour l'instant, tous les mouvements de produits (matières premières et produits finis) sont enregistrés dans des fichiers. Ces fichiers sont organisés comme suit :
 - A chaque entrepôt correspond un fichier.
 - Dans chaque fichier, il y a une fiche par produit dans laquelle sont enregistrés tous les mouvements concernant ce produit.
- A chaque mouvement correspond un bon en provenance de l'entrepôt :
 - Bon de réception (de matières premières venant d'un fournisseur externe).
 - Bon de sortie (de matières premières destinées à une usine).
 - Bon d'entrée (de produits finis fabriqués par la société).
 - Bon de livraison (chez un client).
 - Bon de retour (d'un client).
- Pour ce qui concerne les entrées de produits finis produits par les usines, celles-ci se font par lots contenant toujours le même produit fini.

Exemple de fiche

Entrepôt : Zaventem

Article : Rond de Beton type 6

Ref : RB06

| Date | Type de bon | N°Bon | Orig/Dest | Unité | Qté restante |
|------------|-------------|-------|------------------|-------|--------------|
| 03/10/2022 | | | | | 350T |
| 04/10/2022 | Livraison | L210 | Chantiers Réunis | 50 T | 300T |
| 07/10/2022 | Sortie | S020 | Usine N°1 | 10T | 290T |
| 10/10/2022 | Réception | R1020 | ViveLeBeton | 200T | 490T |
| 12/10/2022 | Retour | T10 | Chantiers Réunis | 10T | 500T |

Question 3 : DSD / associations

Dans cette entreprise de développement logiciel, la façon de gérer les bugs est aujourd'hui, la suivante :

- Un utilisateur constate un bug et le rapporte au responsable de l'équipe de développement ; pour cela, il introduit les informations suivantes : le logiciel et la version du logiciel dans laquelle le bug est survenu ainsi qu'un résumé qui est une brève description du bug. Le bug est en état « *nouveau* ». Le système garde la date de création du bug et l'utilisateur qui l'a rapporté.
- Le responsable doit confirmer le bug :
 - Si le bug est *confirmé*, le responsable précise la sévérité du bug ; il assigne la prise en charge à un membre de l'équipe (ME).
 - Si le bug n'est pas confirmé, il est *rejeté*.
- Le ME va prendre le bug en charge (*pris en charge*) jusqu'à sa correction (*corrigé*).
- Un ME teste que le bug est corrigé : le bug est alors *vérifié*.
- Si les tests échouent, le bug est *rouvert*, ce qui est équivalent à « confirmé », le processus reprend ensuite.
- Le responsable clôt les bugs vérifiés et les livre dans une nouvelle version du logiciel.
- À tout moment, un bug peut être mis en état « non reproductible ». Le bug pourra néanmoins être rouvert s'il était à nouveau constaté. Un commentaire doit permettre de justifier cet état.
- Il arrive que certains bugs introduits dans le système soient, en fait, d'autres manifestations d'un bug déjà connu. Dans ce cas, ils reçoivent l'état « doublon » et référencent le bug qui sera traité.
- Plusieurs commentaires peuvent être ajoutés, au cours de la vie d'un bug, même s'il ne change pas d'état.

Vous trouverez, sur les feuilles de réponses, un début de schéma contenant 6 tables. On vous demande de compléter ce DSD en suivant les consignes données ci-dessous.

Le non-respect des consignes entraînera immédiatement un échec à la question.

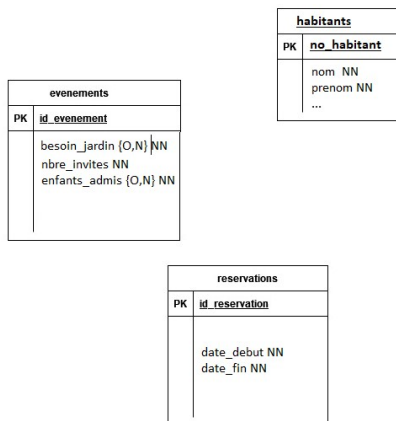
Pour compléter le DSD, vous pouvez :

- Ajouter un champ dans une table.
- Ajouter une table.
- Ajouter ou modifier une PK.
- Ajouter ou modifier une FK.
- Ajouter ou modifier une association.
- Ajouter une contrainte unique.
- Ajouter une contrainte NN ou spécifier que la valeur NULL est permise.
- Effectuer une combinaison des sept éléments listés ci-dessus.

Pour chacune des propositions numérotées 1 à 4 ci-dessous, vous allez compléter le DSD en écrivant lisiblement le numéro de la proposition à côté du ou des ajouts faits.

1. Si le bug est confirmé, le responsable assigne la prise en charge à un membre de l'équipe (ME).
2. Il arrive qu'un bug soit un doublon d'un ou plusieurs autres bugs. Un bug peut être dupliqué plusieurs fois.
3. Le responsable clôt les bugs vérifiés et les livre dans une nouvelle version logiciel.
4. Il faut pouvoir suivre, par ordre chronologique, toutes les « actions » qui sont faites sur le bug et par qui elles sont faites :
 - Chaque changement d'état doit être enregistré (ancien état et nouveau) ;
 - Chaque commentaire doit être enregistré.
 - Un commentaire doit accompagner certains changements d'état.

Exemple :



Pour les propositions ci-dessous :

1. Dans un habitat groupé, un habitant peut réserver la salle commune pour une durée de 3 jours maximum.
2. La réservation a lieu dans le cadre d'un événement qui prévoit ou non l'utilisation du jardin commun.

