

---

# PROJET SQL

---

**Modalités :**

- Le projet peut être réalisé par équipe de 1 à 2 personnes.
- La date limite de rendu est le 22 avril à 23h59.
- Le rendu sera envoyé par mail :
  - à [michael.lippmann@ensae.fr](mailto:michael.lippmann@ensae.fr)
  - avec comme objet « OMI308 : Rendu projet – liste des noms du groupe »
  - en copie, tous les membres du groupe
- Devra être rendu :
  - La base de données réalisée (le sgbd utilisé sera sqlite) ainsi que le jeu de donnée pour exécuter vos requêtes ;
  - Un document word ou pdf détaillant votre approche ;
  - Les requêtes SQL commentées (fichier .sql).
- Toute demi-journée de retard sera sanctionnée d'un malus de 1,5 point.
- Tout plagiat verra la note du groupe divisée par le nombre de groupe ayant un projet similaire.

**Enoncé :**

La chaîne de café Starckub décide de recréer son modèle de base de données.

Cette chaîne de café internationale a dans son réseau commercial des cafés possédés par la société ou par un affilié (l'affilié peut avoir plusieurs cafés). Un café a une capacité de  $x$  places. Il peut être équipé avec un espace de co-working, posséder ou non des bornes service rapide (paiement par carte bancaire), être accessible aux personnes à mobilité réduite et posséder un parking.

Chacun de ces cafés est dirigé par un directeur (qui peut être l'affilié) qui est soutenu par un ou plusieurs managers. Chaque manager est responsable d'une dizaine d'employés. On distingue ensuite deux types de personnes, les caissiers et les baristas. L'expérience du personnel est prise en compte en fonction de son métier. En effet, une personne travaillant depuis moins d'1 an dans un café sera considéré comme en formation. Au-delà de 1 an, elle pourra être considérée comme expérimenté sur son poste. Une personne peut changer de poste au cours de sa carrière dans cette chaîne mais aussi de café. En effet, elle peut soit changer de domaine en passant de la zone de préparation des cafés à la caisse ou alors évoluer vers manager et même directeur.

La paye est virée sur le compte de la personne à chaque fin de mois et le bulletin de paie lui est envoyé directement à son adresse et adressé à son nom précédé de la mention « Monsieur » ou « Madame ». Le salaire évolue tous les ans à partir du 1 janvier (dans ce cas, nous établirons l'hypothèse que tous les salariés ont un salaire fixe et n'obtiennent jamais de primes). L'augmentation est décidée par le manager direct suivant une note qu'il attribue à l'employé (de 1 à 10). Une trace des anciens salaires doit être gardée. Le salaire du directeur n'entre pas dans cette base car directement rattaché au siège.

La politique actuelle de cette chaîne est de ne pas mettre plus d'un café par code postal. Chaque café propose une carte. Cette carte est semblable aux autres cafés se trouvant dans le même pays mais peut être différent d'une carte d'un autre pays. Une carte est composée d'items qui peuvent être des boissons et des accompagnements. Ces items ont un nom, un prix fixe et peuvent être utilisés dans plusieurs cartes (i.e. : une boisson peut être la même en France et en Allemagne). Une boisson est composée d'ingrédients qui ont eux-mêmes un prix d'achat (la somme du coût des ingrédients est inférieure au coût de l'item). La boisson a plusieurs tailles (petiti, moyenné, largi). On fait l'hypothèse que pour faire une boisson de taille petiti, il faut au maximum 1 unité de chaque ingrédient la composant. La carte intègre aussi des menus. Un menu a un nom et est composé de 2 à 3 items et possède une réduction.

Il est possible pour les clients d'avoir une carte privilégiée donnant 10% de réduction sur tous les produits. Afin d'obtenir cette carte, le client doit donner son nom, prénom, genre, date de naissance et adresse. Toute commande effectuée en utilisant cette carte

Lorsqu'une personne passe commande, le ticket de caisse affiche l'heure, le vendeur (si vente par borne, le vendeur sera nommé « BorneRapide »), le magasin, le moyen de paiement (CB, Espèce), la somme, les items achetés, et si présent le numéro de la carte privilégiée.

Une gestion des stocks est assurée. En effet, chaque café peut connaître en direct la quantité restante pour chacun de ses ingrédients en stock.

1. Réalisez la base de données de la chaîne de cafés :
  - a. Dans le cas où il vous manquerait des informations, énoncez les hypothèses que vous avez dû faire.
  - b. Une attention particulière sera apportée sur le raisonnement et l'approche utilisée. Ainsi, il vous sera demandé d'expliquer et justifier vos choix pour chaque table (cardinalité, attributs, clés primaire / secondaire, type, etc.).
  - c. Afin de réaliser la question 2, vous aurez besoin de tester votre base en y insérant des valeurs tests. Le jeu de valeurs tests devra être transmis avec votre projet.
2. Ecrivez les requêtes SQL (à fournir dans un fichier. Sql) pour :
  - a. Extraire le nombre d'employés dans le département du 75. (Colonne 1 : nbemployes)
  - b. Extraire l'ingrédient le plus utilisé dans chaque département. (Colonne 1 : Departement, Colonne 2 : ingredient)
  - c. Extraire le café ayant la masse salariale la moins importante (somme des salaires) (Colonne 1 : cafe, Colonne 2 : masse salariale)
  - d. Extraire la boisson la moins vendue entre 00h00 et 11h59 pour chaque café. (Colonne 1 : cafe, colonne 2 : boisson, colonne 3 : quantite)
  - e. Extraire les cafés n'ayant pas encore ouvert (sans employés). (Colonne 1 : cafe)
  - f. Extraire les stocks du café du 92240 avec une colonne en plus appelée « A commander » qui aura comme valeur (Colonne 1 : Ingredient, Colonne 2 : A commander) :
    - Si l'ingrédient a plus de 1000 unités en stock, le statut est « OK ».
    - Si l'ingrédient a entre 750 et 999 unités en stock, le statut est « en stock ».
    - Si l'ingrédient a entre 500 et 747 unités en stock, le statut est « à commander : Pas d'urgence ».
    - Si l'ingrédient a entre 250 et 499 unités en stock, le statut est « à commander : urgence ».
    - Si l'ingrédient a entre 1 et 249 unités en stock, le statut est « à commander : prioritaire ».
    - Si l'ingrédient n'a pas de stock, le statut est : « à commander : Rupture de stock ».
  - g. Extraire le bénéfice moyen de chaque pays sur l'ensemble des produits vendus (bénéfice = prix de vente d'un item – prix d'achat). (Colonne 1 : Pays, Colonne 2 : Benefmoyen)
  - h. Extraire le top 10 des cafés payant le mieux leurs employés ayant plus de deux ans d'expérience. (Colonne 1 : cafe, colonne 2 : salaireMoyen)
  - i. Extraire le nombre moyen de ventes réalisées pour chaque heure par un employé ayant moins d'1 an d'expérience (Colonne 1 : Heure, Colonne 2 : NbVentes).
  - j. Extraire le chiffre d'affaire moyen des cafés ayant un espace de co-working et celui des cafés n'en ayant pas. (Colonne 1 : TypeCafe, Colonne 2 : CaMoyen)
  - k. Extraire la moyenne des notes attribuées pour chaque manager aux employés sous leurs ordres (Colonne 1 : manager, Colonne 2 : notemoyenne).
  - l. Extraire le nombre de vente pour le vendeur « BorneRapide » pour le magasin du 92240 ainsi que le nombre de vente pour l'ensemble des autres vendeurs (Colonne 1 : Vendeur : Colonne 2 : nbVente. Ligne 1 : BorneRapide, Ligne 2 : Ensemble des vendeurs)
  - m. Extraire l'ensemble des menus pour la France et l'Angleterre classés de la plus importante réduction à la moins importante (Colonne 1 : Pays, Colonne 2 : NomMenu, Colonne 3 : Reduction)
  - n. Extraire le top 10 des employés ayant le plus changé de fonction.
  - o. Extraire pour chaque département, la proportion d'homme et la proportion de femmes qui sont clients. (Colonne 1 : Departement, Colonne 2 : Proportion homme (%), Colonne 3 : Proportion femme)
  - p. Extraire la liste des Items les plus vendus en France pour les moins de 40 ans. (Colonne 1 : Listeltems, Colonne 2 : quantité)