****

**ENSAE - DAKAR**

2023-2024 /ISE 2

**Base de données / Projet SQL avancée : Procédures stockées, API**

Partie 1

Les échanges de données entre structures sont devenus un enjeu majeur dans le monde contemporain, où la circulation et la gestion de l'information sont au cœur de nombreuses activités. Que ce soit dans le domaine de la recherche scientifique, de l'administration publique, de l'industrie ou du commerce, la capacité à partager efficacement des données entre différentes entités est essentielle pour assurer le bon fonctionnement des organisations et favoriser l'innovation.

Cependant, cette problématique n'est pas sans poser de nombreux défis. En effet, les structures peuvent être très diverses, tant par leur taille que par leur nature. Elles peuvent être des entreprises privées, des institutions publiques, des associations, des laboratoires de recherche, etc. Chacune de ces structures a ses propres besoins, ses propres contraintes et ses propres règles en matière de gestion des données. Il est donc souvent difficile de mettre en place des systèmes d'échange de données qui soient à la fois efficaces et respectueux des spécificités de chaque structure.

De plus, les échanges de données soulèvent des questions importantes en matière de sécurité et de confidentialité. Les données échangées peuvent être sensibles, et il est crucial de garantir leur protection contre les intrusions et les fuites. Cela nécessite la mise en place de protocoles de sécurité robustes et de mécanismes de contrôle d'accès efficaces.

Enfin, les échanges de données peuvent également poser des défis sur le plan technique. Les données peuvent être stockées dans des formats différents, sur des plateformes différentes, et il est souvent nécessaire de les convertir ou de les adapter pour qu'elles puissent être utilisées par une autre structure.

Face à ces défis, de nombreuses solutions ont été développées, allant de la mise en place de standards et de protocoles de communication communs à l'utilisation de technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle et la blockchain. Cependant, il reste encore beaucoup à faire pour garantir des échanges de données efficaces, sécurisés et respectueux des spécificités de chaque structure.

Dans le cadre de ce projet l’idée est de mettre en pratique ce qui a été apprise durant le cours de base de données avancée.

Parmi les objectifs attendus :

* Mette en place un système de chargement automatisé de plusieurs sources de données vers une destination finale (SGBD avec des contraintes)
* Fournir un moyen d’accès centralisé à travers une API

1. Documentez-vous et expliquer dans un tableau les termes suivants :
   1. Une vue en SQL
   2. Une procédure stockée
   3. XML, JSON
   4. Un web service
   5. Une API
   6. Les métadonnées
   7. SDMX
2. Bases de données
   1. Créer une BD manuelle appelé bd\_projet\_bdd
   2. charger le fichier en tant qu’une nouvelle table appelée **zz\_imported\_data**
   3. compléter les tables nécessaires
      1. etudiants(id,matricule,prenom,nom,sexe,date\_naiss,lieu\_naiss,type\_piece,num\_piece,id\_nationalite)
      2. nationalités (id, libelle)
      3. classes\_peda()
      4. notes()
3. procédures stockées
   1. écrire une procédure stockée ou fonction
      1. qui affiche la liste des différents pays (basée sur la table **zz\_imported\_data)**
      2. une autre qui compte le nom de pays (basée sur la table **zz\_imported\_data)**
      3. une qui reçoit en paramètre un pays et renvoi son id (basée sur la table **nationalites)**
   2. écrire une procédure stockée appelé show\_list\_data qui affiche les matricules, prénom et nom de chaque élève ligne par ligne
   3. écrire une procédure stockée qui lit les données du fichier Excel et les charge dans la base de données en remplissant les 2 tables
4. écrire une procédure stockée qui reçoit en paramètre une classe et affiche les apprenants avec leur moyenne
5. donner le lien d’une API fonctionnelle qui liste tous les apprenants avec toutes leurs notes
6. donner le lien d’une autre API qui reçoit par GET le code d’une classe et renvoi la liste des apprenants avec leurs notes