

## TP 5 : Mini-Projet Docker

### Déploiement d'une application web Python avec une base de données PostgreSQL en utilisant Docker

**Description :** Vous êtes chargé de déployer une application web Python avec une base de données PostgreSQL à l'aide de Docker. Utilisez Dockerfile pour construire les images des conteneurs Python et PostgreSQL, et Docker Compose pour orchestrer le déploiement.

#### Tâches :

1. **Configuration des Dockerfiles (1,5 heures) :**
  - Créez un Dockerfile pour l'application web Python en utilisant une image de base adaptée à Python.
  - Créez un Dockerfile pour la base de données PostgreSQL, permettant de spécifier un schéma initial si nécessaire.
2. **Construction des images (1 heure) :**
  - Utilisez les Dockerfiles pour construire les images correspondantes.
  - Assurez-vous que les images sont bien optimisées en termes de taille et de sécurité.
3. **Configuration de Docker Compose (1 heure) :**
  - Créez un fichier `docker-compose.yml` pour définir les services nécessaires à l'application (Python et PostgreSQL).
  - Configurez les liens entre les services et spécifiez les variables d'environnement nécessaires (mot de passe, nom de la base de données, etc.).
4. **Déploiement de l'application (1 heure) :**
  - Utilisez Docker Compose pour déployer l'application complète.
  - Vérifiez que l'application Python peut se connecter correctement à la base de données PostgreSQL.

#### Conseils :

- Utilisez une image Python adaptée à votre application (par exemple, une image avec Flask pour une application web).
- Utilisez des volumes Docker pour persister les données de la base de données PostgreSQL.
- Assurez-vous que les versions des images Docker utilisées sont compatibles entre elles.
- Documentez chaque étape du processus, y compris la configuration de connexion à la base de données depuis l'application Python.
- Assurez-vous qu'une application Python démarrerait correctement et pourrait communiquer avec la base de données PostgreSQL.

Vous devez livrer sur le dépôt elearn prévu l'archive zip contenant l'arborescence nécessaire avec les dossiers, dockerfiles et docker-compose nécessaires.

Vous serez également interrogés oralement à plusieurs reprises par votre enseignant sur la réalisation de votre travail afin de s'assurer de la compréhension et de la maîtrise de ce que vous proposez.

Tous ces éléments seront pris en compte pour la note finale de ce projet.