**1. Introduction à Django**

* Qu'est-ce que Django ?
* Installation de Django
* Introduction à l'architecture MVT (Model –View- Template)

**2. Mise en place d’un projet**

* Création d'un projet Django
* Structure d'un projet Django
* Exécution d’un projet Django (serveur de développement)

**3. Premiers pas avec Django**

* Création et gestion d'une application
* Concepts de base des vues et URL en Django
* Création de vues simples
* Manipulation des routes et URLs dans Django

**4. Modèles et ORM de Django**

* Qu'est-ce que l'ORM de Django ?
* Création de modèles Django
* Champs de modèles courants (CharField, TextField, DateField, etc.)
* Relations entre modèles (OneToOne, ForeignKey, ManyToMany)
* Migrations avec makemigrations et migrate
* Utilisation de l'API de l'ORM pour interagir avec la base de données (CRUD)

**5. Les formulaires Django**

* Introduction aux formulaires Django
* Création et gestion de formulaires
* Validation des données dans les formulaires
* Utilisation des formulaires pour créer et modifier des objets de la base de données
* Modèles de formulaire (ModelForm)

**6. Templates Django**

* Moteur de template Django : Syntaxe de base
* Utilisation de balises et filtres dans les templates
* Héritage et inclusion de templates
* Gestion des fichiers statiques et des fichiers médias (CSS, JavaScript, images)

**7. Authentification et gestion des utilisateurs**

* Système d’authentification de Django
* Création et gestion des utilisateurs
* Gestion des sessions et des cookies
* Implémentation du système de connexion/déconnexion
* Gestion des permissions et groupes
* Réinitialisation du mot de passe et gestion des e-mails

**8. Django Admin**

* Introduction à l'interface d'administration de Django
* Personnalisation du panneau d'administration
* Gestion des utilisateurs et des groupes via l'admin
* Ajout de modèles dans l'admin
* Gestion avancée des actions d'administration

**9. Tests et Debugging**

* Création et exécution de tests unitaires avec Django
* Utilisation de la console Django pour tester des modèles et des requêtes
* Gestion des erreurs et debugging
* Utilisation de l'outil de débogage intégré de Django

**10. Django Rest Framework (DRF)**

* Introduction à Django Rest Framework
* Création d'une API REST avec Django
* Serializers dans DRF
* Vues basées sur les classes (CBV) et vues fonctionnelles dans DRF
* Authentification et permissions dans DRF
* Gestion des requêtes GET, POST, PUT, DELETE avec DRF

**11. Asynchronisme et Django Channels**

* Introduction à Django Channels
* Utilisation de WebSockets avec Django Channels
* Cas d'utilisation : Chat en temps réel, notifications, etc.
* Intégration de Django Channels avec une base de données

**12. Déploiement d'une application Django**

* Préparation de l'application pour le déploiement
* Utilisation de Gunicorn, Nginx
* Hébergement sur des services cloud comme Heroku, AWS ou DigitalOcean
* Configuration de la base de données pour la production
* Sécurisation d'une application Django (HTTPS, gestion des secrets)

**13. Fonctionnalités avancées**

* Tâches en arrière-plan avec Celery
* Gestion des fichiers statiques et des fichiers médias avec AWS S3
* Internationalisation et localisation
* Utilisation de Django avec des bases de données NoSQL
* Optimisation des performances d'une application Django

### 1. Introduction à Django

#### Qu'est-ce que Django ?

**Django** est un framework web open-source en Python qui permet de développer des applications web rapidement et efficacement. Il est conçu pour encourager les bonnes pratiques de développement, telles que le réutilisation de code, la sécurité et la rapidité.

##### Exemple :

Django est utilisé dans des projets variés comme :

* **Instagram** : pour gérer des millions de photos partagées.
* **Pinterest** : pour organiser des images en collections.
* **Mozilla** : pour des applications liées à Firefox.

#### • Installation de Django

Pour commencer à utiliser Django, il faut d'abord installer Python, puis utiliser **pip** pour installer Django.

##### Étapes d'installation :

1. Installez Python (si nécessaire) en le téléchargeant depuis [python.org](https://www.python.org/).
2. Vérifiez l'installation de Python : **python –version**
3. Créer un environnement virtuel : **python -m venv env**
4. Activer l’environnement virtuel : **env\Scripts\activate**
5. Installez Django avec pip : **pip install django**
6. Vérifiez l'installation de Django : **django-admin –version**

#### Introduction à l'architecture MVT (Model-Template-View)

Django suit l'architecture **MTV** :

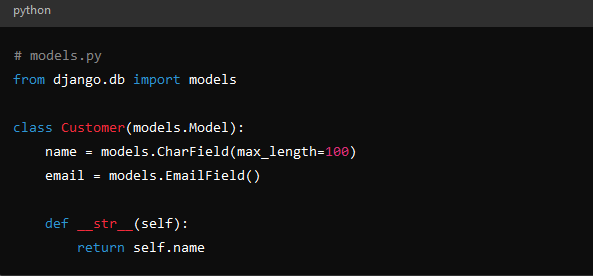
 **Modèle (Model)** : C'est la structure des données. Il définit la base de données via des classes Python.

 **Template** : C'est l'interface utilisateur. Les templates sont des fichiers HTML qui affichent les données.

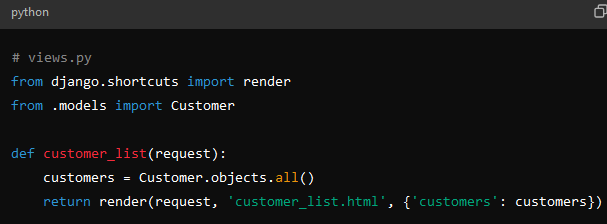
 **Vue (View)** : C'est la logique qui relie le modèle et le template. Elle traite les requêtes et retourne les réponses.

#### Exemple simple :

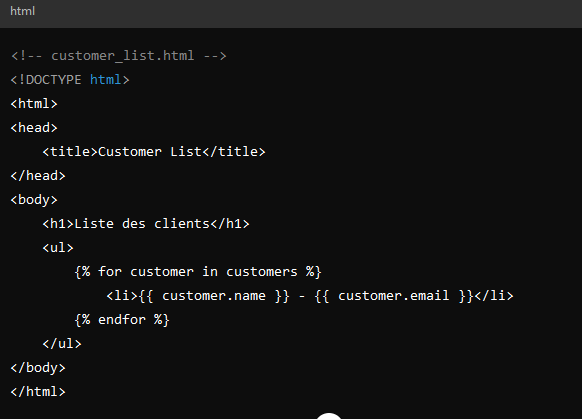
1. **Modèle :** Définition d'un modèle Customer dans models.py.



**Vue :** Création d'une vue qui affiche tous les clients dans views.py.



**Template :** Affichage des données dans un template customer\_list.html.



### Mise en place d’un projet Django

**Créer un projet Django :**

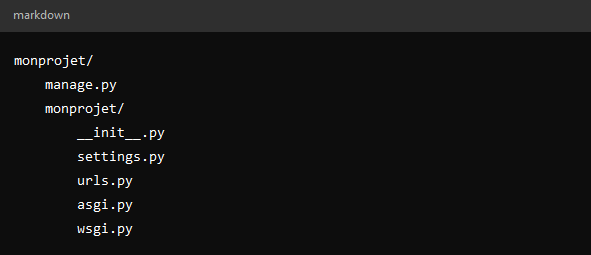
#### Créer un projet Django :

* Exécutez la commande suivante pour créer un nouveau projet :

**django-admin startproject monprojet :** Cela créera un répertoire monprojet contenant la configuration de base du projet.

#### • Structure d'un projet Django

La commande précédente génère une structure comme celle-ci :

****

 **manage.py** : Un script pour gérer le projet (lancer le serveur, faire des migrations, etc.).

 **settings.py** : Le fichier de configuration contenant les paramètres du projet.

 **urls.py** : Gère le routage des URLs vers les vues correspondantes.

###  **wsgi.py/asgi.py** : Fichiers d'entrée pour déployer le projet sur des serveurs web (WSGI/ASGI).

#### • Exécution d’un projet Django (serveur de développement)

1. **Lancer le serveur de développement :**
   * Pour démarrer le serveur de développement, accédez au répertoire du projet (là où se trouve manage.py) et tapez : **python manage.py runserver**
2. **Accéder au projet :**

* Par défaut, le serveur est accessible à l'adresse http://127.0.0.1:8000/. Ouvrez un navigateur et entrez cette URL pour voir la page d'accueil de Django.

### 3. Premiers pas avec Django

#### • Création et gestion d'une application

1. **Créer une application Django :**
   * Dans le répertoire principal du projet (où se trouve manage.py), exécutez :

**python manage.py startapp monapplication :** Cela crée un répertoire monapplication avec une structure de base pour une application Django.

1. **Ajouter l'application au projet :**

* Ouvrez settings.py dans le répertoire du projet (monprojet/monprojet/).
* Ajoutez monapplication à la liste INSTALLED\_APPS :



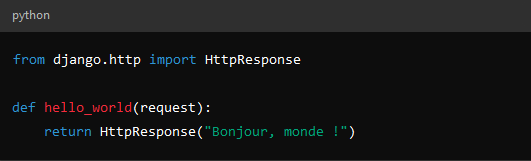
#### • Concepts de base des vues et URL en Django

* **Vues (Views) :** Les vues traitent les requêtes et renvoient des réponses. Elles sont définies dans le fichier views.py de l'application.
* **URLs :** Les URL définissent comment les requêtes HTTP sont acheminées vers les vues. Elles sont configurées dans urls.py.

#### • Création de vues simples

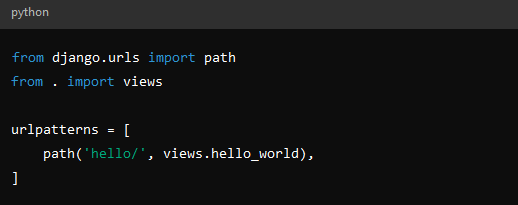
**Définir une vue :**

* Ouvrez views.py dans votre application (monapplication/views.py).
* Créez une vue simple qui retourne une réponse HTTP :



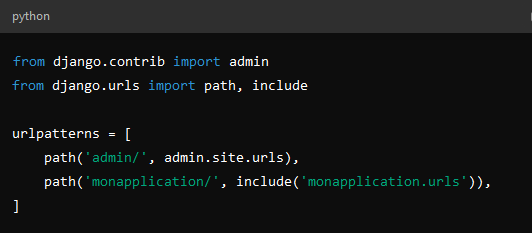
**Configurer l'URL pour la vue :**

* Créez ou ouvrez le fichier urls.py dans le répertoire de l'application (monapplication/urls.py). Si le fichier n'existe pas, créez-le.
* Configurez les routes pour vos vues :



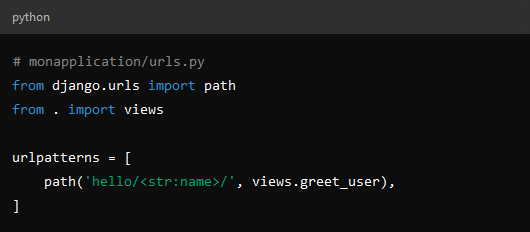
**Inclure les URLs de l'application dans le projet :**

* Ouvrez urls.py dans le répertoire du projet (monprojet/monprojet/urls.py).
* Ajoutez une ligne pour inclure les URLs de l'application :

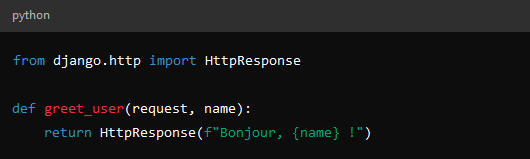


#### • Manipulation des routes et URLs dans Django

1. **Utiliser des paramètres dans les URLs :**
   * Vous pouvez ajouter des paramètres dans les URLs pour les passer aux vues :

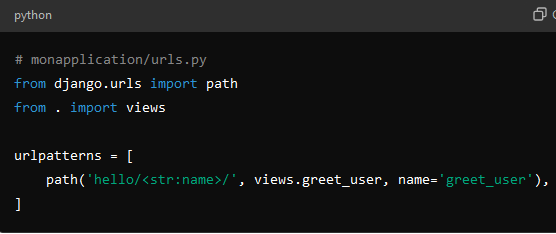


* Dans views.py, créez une vue pour gérer les paramètres :



**Utiliser des URL nommées :**

* Vous pouvez donner un nom aux URLs pour une utilisation facile dans les templates :



* Dans les templates, vous pouvez utiliser le nom de l'URL pour générer des liens :

