# Design Pattern

\*les exemples de code détaillés sont disponibles dans le dossier « Design\_Patterns »

## Familles de design pattern

* Création
* Structurels
* Comportementaux

## Singleton (création)

### Problématique

Instancier plusieurs fois une classe qui ne devrait pas en avoir plus d’une.

### Tips

Lors de l’instanciation d’un objet en python la première méthode appelée n’est pas « \_\_init\_\_ » mais « \_\_new\_\_ », qui appelle le constructeur de la classe mère « object » en lui passant le nom de la classe à instancié, et ensuite c’est la méthode « \_\_init\_\_ » qui est appelé.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

## Abstract factory (création)

### Problématique

Exemple avec un jeux vidéo, j’ai plusieurs niveaux, avec des adversaires différents, je veux instancier ces niveaux, mais je ne veux pas créer une méthode pour chaque niveau, je veux qu’en fonction du niveau le niveau soit créé automatiquement avec les bons paramètres en appelant une unique méthode.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Les méthodes « Level1Factory() » vont instancier des objets de type « AdversaireLevel1 », bien sûr l’intérêt sera d’instancier des adversaires en fonction du niveau actuel.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Ici de base on valorise la constante « CURRENT\_LEVEL\_FROM\_DB » à 1 et on l’incrémentera à chaque passage au niveau supérieur.



## Builder (création)

### Problématique

On doit construire un objet par étape en fonction des informations que l’on récupère petit à petit, par exemple un objet récupérer en BDD qui est lié à d’autres objets en BDD, qui seront récupéré depuis une autre requête vers ma BDD.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, menu, Police

Description générée automatiquement

## Factory method (création)

### Problématique

Dans un jeu vidéo, pour créer les adversaires correspondant à mon niveau.

J’appelle une méthode « level1factory » qui crée des « get\_monster », ma méthode « get\_monster  » est une factory method, puisque derrière elle instancie un objet « MonsterLevel1 ».

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

## Prototype (création)

### Problématique

Dans notre programme on peut être amené à manipuler la copie d’un objet, et modifié des valeurs sans pour autant impacter l’objet d’origine.

### Solution

## Adapter (structurels)

### Problématique

J’ai 2 classes avec des attributs ou des méthodes différents mais je veux pouvoir utiliser les méthodes de l’une ou l’autre classe sur un objet, peut m’importe de laquelle de mes 2 classes il s’agit.

### Solution

Je crée une classe intermédiaire qui hérite de mes 2 classes et donc qui récupère les méthodes liées à mes 2 classes.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, ligne

Description générée automatiquement

## Bridge (structurels)

### Problématique

Je veux pouvoir chainer des méthodes contenues dans différentes classes, mais en instanciant un seul objet et en appelant 1 seule méthode, et non toutes les méthodes de chacune des classes nécessaires en les instanciant une à une.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, ligne

Description générée automatiquement

## Composite (structurels)

### Problématique

Pour des structures de type arborescente.

Des classes avec des enfants ayant elles même des enfants…

Des nœuds …

Pour réaliser des traitements de manière récursive.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, conception

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Police, capture d’écran

Description générée automatiquement

## Decorator (structurels)

### Problématique

Chainer des méthodes dont le traitement dépend du résultat des méthodes précédentes.

Permet d’utiliser des méthodes contenues au sein de diverses classes de manières récursive.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Description générée automatiquement

## Facade (structurels)

### Problématique

Une classe qui possède des méthodes qui exploitent plusieurs classes, fonctions, pour obtenir un résultat.

Par exemple un endpoint d’api qui déclenche plusieurs traitements derrière mais mon utilisateur lui n’appelle qu’une seule méthode.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Description générée automatiquement

## Flyweight (structurels)

### Problématique

Permet de gérer la RAM liée aux objets crées en vérifiant si un même objet existe déjà à travers mon programme afin de l’utiliser et non le doubler.

### Solution

Ici une factory qui enregistre dans un dict mes objets avec en clé la concaténation des valeurs de ma liste passée en param de « get\_flyweight ».

Ainsi lors de la création d’un objet si la clé existe déjà alors notre objet existe déjà avec les mêmes valeurs et ne le crée pas.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

## Proxy (structurels)

### Problématique

Ne pas laisser libre accès à notre classe en effectuant des contrôles en amont, sans perturber l’affichage à notre user.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, conception

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, ligne

Description générée automatiquement

## Chain of responsability (comportementaux)

### Problématique

Pour un évènement envoyé on déclenche le traitement adéquate au sein de l’objet adéquate.

### Solution

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement