

# Programmation orientée objet en python / classes

La programmation orientée objet (POO) permet de créer des entités (objets) que l'on peut manipuler . La programmation orientée objet impose des structures solides et claires. Les objets peuvent interagir entre eux, cela facilite grandement la compréhension du code et sa maintenance. On oppose souvent la programmation objet à la programmation procédurale , la première étant plus "professionnelle" que l'autre car plus fiable et plus propre. Les classes

Une classe regroupe des fonctions et des attributs qui définissent un objet. On appelle par ailleurs les fonctions d'une classe des " méthodes " .

Créons une classe Voiture :

[class001.py](#)

```
# coding: utf-8

class Voiture:

    def __init__(self):
        self.nom = "Ferrari"
```

Notre classe Voiture est une sorte d'usine à créer des voitures.

La méthode `__init__()` est appelée lors de la création d'un objet.

`self.nom` est une manière de stocker une information dans la classe. On parle d'attribut de classe. Dans notre cas, on stock le nom dans l'attribut `nom` .

## Les objets

Un objet est une instance d'une classe . On peut créer autant d'objets que l'on désire avec une classe .

Créons maintenant notre voiture:

```
>>> ma_voiture = Voiture()
```

## Les attributs de class

Les attributs de classe permettent de stocker des informations au niveau de la classe. Elle sont similaires aux variables.

Dans notre exemple:

```
>>> ma_voiture = Voiture()
>>> ma_voiture.nom
'Ferrari'
```

Vous pouvez à tout moment créer un attribut pour votre objet:

```
>>> ma_voiture.modele = "250"
```

Et le lire ainsi:

```
>>> ma_voiture.modele
'250'
```

## Les méthodes

Les méthodes sont des fonctions définies dans une classe.

Créons une nouvelle méthode dans notre classe voiture:

[class002.py](#)

```
# coding: utf-8

class Voiture:

    def __init__(self):
        self.nom = "Ferrari"

    def donne_moi_le_modele(self):
        return "250"
```

Utilison cette méthode:

```
>>> ma_voiture=Voiture()
>>> ma_voiture.donne_moi_le_modele()
'250'
```

## Les propriétés

Quelque soit le langage, pour la programmation orientée objet il est de préférable de passer par des propriétés pour changer les valeurs des attributs. Alors bien que cela ne soit pas obligatoire, il existe une convention de passer par des getter (ou accesseur en français) et des setter ( mutateurs ) pour changer la valeur d'un attribut. Cela permet de garder une cohérence pour le programmeur, si je change un attribut souvent cela peut également impacter d'autres attributs et les mutateurs permettent de faire cette modification une fois pour toute.

Un exemple d'utilisation de propriétés:

[class003.py](#)

```
# coding: utf-8

class Voiture(object):

    def __init__(self):
        self._roues=4

    def _get_roues(self):
        print "Récupération du nombre de roues"
        return self._roues

    def _set_roues(self, v):
        print "Changement du nombre de roues"
        self._roues = v

    roues=property(_get_roues, _set_roues)
```

Quand on changera la valeur du nombre de roues, un message apparaîtra. En soi cela n'apporte rien mais au lieu de faire un simple print , vous pouvez par exemple envoyer un mail, etc.

Testons notre classe:

```
>>> ma_voiture=Voiture()
>>> ma_voiture.roues=5
```

Changement du nombre de roues

```
>>> ma_voiture.roues
```

Récupération du nombre de roues

```
5
```

Il existe une autre syntaxe en passant par des décorateurs:

[class004.py](#)

```
class Voiture(object):

    def __init__(self):
        self._roues=4

    @property
    def roues(self):
        print "Récupération du nombre de roues"
```

```
return self._roues

@roues.setter
def roues(self, v):
    print "Changement du nombre de roues"
    self._roues = v
```

Le résultat sera le même, mais la lecture du code se trouve amélioré.

From: <https://magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/> - **Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault**

Permanent link: [https://magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/doku.php?id=debuter\\_en\\_python:poo&rev=1725976674](https://magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/doku.php?id=debuter_en_python:poo&rev=1725976674)

Last update: **2024/09/10 15:57**

