

Table des matières

Notions de base sur la programmation Objet	3
Créer une classe	3
Cas 1	3
Cas 2	4
Cas 3	5
Créer un objet	6
Association	6
Association avec Navigabilité de Livre vers Editeur	7
Association avec Navigabilité de Editeur vers Livre	7
Association avec Navigabilité bidirectionnelle	7
Notions de base	7
Un exemple avec graphisme	7

~~stoggle_buttons~~

Notions de base sur la programmation Objet

Vocabulaire Objet

- Classe : équivalent à un type (plus ou moins complexe). Elle contient essentiellement la définition de méthodes qui pourront s'appliquer sur un objet dont le type sera "de cette classe".
- responsabilité d'une classe
- objet ou instance : on crée un objet (ou une instance) à partir d'une définition (un type) écrite dans une classe. Un objet existe en mémoire vive.
- méthode. Fonction ou procédure interne à une classe qui s'appliquera sur un objet de cette classe et travaillera à partir des attributs de l'objet, de variables locales à la méthode et des paramètres de la méthode ;
- Variable Objet : un pointeur qui permet "d'accéder à un objet".
- constructeur : méthode particulière d'une classe qui permet d'initialiser les attributs de l'objet (**init(self, ...)** en Python) ;
- propriété, attribut, "data instance", "data attribute"
- encapsulation : on ne peut intervenir sur l'état (les attributs ou propriétés) qu'en utilisant des méthodes.
- héritage
- association, rôle, navigabilité
- polymorphisme
- surcharge de méthodes ou d'opérateurs
- redéfinition de méthode
- interface ou API : la notion d'interface qui existe dans UML n'apparaît pas en Python car elle ne semble pas nécessaire.
- transtypage
- design patterns ou patrons de conception
- ...

Créer une classe

Cas 1

[EditeurCas1.py](#)

```
class Editeur:
    # Le constructeur des objets
    def __init__(self, nom):
        ## On définit les (nouveaux) attributs de l'objet et on leur
        # affecte une valeur
        self.nom = nom
        self.num = 0
```

```
# Une méthode de type fonction
def toString(self):
    return "Editeur : " + str(self.num) + " " + self.nom
```

LivreCas1.py

```
class Livre:

    def __init__(self, prmNum, prmTitre, prmEditeur):
        self.num = 0
        self.titre= prmTitre
        self.sonEditeur=prmEditeur
    def toString(self):
        return "Livre : " + str(self.num) + " " + self.titre + " " +
self.sonEditeur.nom
```

Cas 2

Editeur.py

```
# =====
class Editeur:

    def __init__(self, nom):
        self.nom = nom
        self.num = 0
        self.sesLivres= []

    def toString(self):
        return "Editeur : " + str(self.num) + " " + self.nom

    def toString(self):
        return "Editeur : " + str(self.num) + " " + self.nom
    def toStringAvecSesLivres(self):
        ch=self.toString()
        for livre in self.sesLivres:
            ch = ch + livre.toString()
        return ch

    def ajouterLivre(self,prmLivre):
        self.sesLivres.append(prmLivre)
    def getSesLivres():
        return self.sesLivres
```

Livre.py

```
# =====
class Livre:

    def __init__(self, prmNum, prmTitre):
        self.num = 0
        self.titre= prmTitre

    def toString(self):
        return "Livre : " + str(self.num) + " " + self.titre
```

Cas 3

Cet exemple correspond à l'[association bidirectionnelle](#) exposée ci-dessous.

file classes_du_domaine.py

```
class Editeur:

    def __init__(self, nom):
        self.nom = nom
        self.num = 0
        self.sesLivres=[]

    def toString(self):
        return "Editeur : " + str(self.num) + " " + self.nom

    def toString(self):
        return "Editeur : " + str(self.num) + " " + self.nom

    def toStringAvecSesLivres(self):
        ch=self.toString()
        for livre in self.sesLivres:
            ch = ch + livre.toString()
        return ch

    def ajouterLivre(self,prmLivre):
        self.sesLivres.append(prmLivre)

    def getSesLivres():
        return self.sesLivres
# =====
class Livre:

    def __init__(self, prmNum, prmTitre, prmEditeur):
        self.num = 0
        self.titre= prmTitre
```

```
self.sonEditeur=prmEditeur
self.sonEditeur.ajouterLivre(self)

def toString(self):
    return "Livre : " + str(self.num) + " " + self.titre + " " +
self.sonEditeur.nom

def toStringAvecSonEditeur(self):
    return "Livre : " + str(self.num) + " " + self.titre + " " +
self.sonEditeur.nom
```

Créer un objet

Les classes utilisées dans ce code sont celles décrites ci-dessus (Cas 3).

```
if __name__=='__main__':
    try:
        e1 = Editeur("")
        e2=Editeur("Dunod")
        print(e1.toString())
        print(e2.toString())
        e1.num=2
        e1.nom="Eyrolles"
        print(e1.toString())
        l1 = Livre(1,"Python 3",e1)
        l2=Livre(2,"Uml",e2)
        l3 = Livre(3,"Python 2",e1)
        print(l1.toString())
        print(l2.toString())
        print(l1.toStringAvecSonEditeur())
        print(l2.toStringAvecSonEditeur())

        print(e1.toStringAvecSesLivres())
        print(e2.toStringAvecSesLivres())
    except ValueError:
        # traceback.print_exc()
        print("erreur")
```

Association

Association avec Navigabilité de Livre vers Editeur

Un objet de classe Livre pourra obtenir une information sur "son éditeur". Un objet de classe Editeur ne peut pas connaître (ou fournir) d'informations sur "ses livres".



Association avec Navigabilité de Editeur vers Livre

Un objet de classe Editeur pourra obtenir une information sur "ses livres". Un objet de classe Livre ne peut pas connaître (ou fournir) d'informations sur son éditeur.



Association avec Navigabilité bidirectionnelle



Notions de base

Un ouvrage qui parcourt les différentes notions abordées par UML et, à partir de la page 364, vous fournit des exemples de code (certains en Python) sur le passage "diagramme des classes" ↔ Programme.

Un exemple avec graphisme

```
import tkinter as tk
import sys
sys.path.append("F:\\__2012_2013\\_PREPAS\\jeudi\\python\\livres\\appli")
from classes_du_domaine import *
from classes_dao import *
from classes_services import *

class TopLevelTest3:
    def creer_fenetre_ajout_editeur(self):
        self.creer_fenetre_ajout_editeur = self.grid = tk.Toplevel()
        self.creer_fenetre_ajout_editeur.title("Ajouter un Editeur")
#        self.canvas3 = tk.Canvas(self.root2, width=400, height=200)

        self.lblNom = tk.Label(self.creer_fenetre_ajout_editeur, text="Nom")
```

Editeur")

```
self.txtNom = tk.Entry(self.creer_fenetre_ajout_editeur)
self.lblNom.grid(row=0, column=0)
self.txtNom.grid(row=0, column=1)
self.btnAjouter=tk.Button(self.creer_fenetre_ajout_editeur, text="Ajouter
l'Editeur" , command=self.ajouterEditeur)
self.btnAjouter.grid(row=1, column=1)
#         self.enText = Entry(self)
#         self.enText.grid(row=0, column=1, columnspan=3)
#         self.creer_fenetre_ajout_editeur.mainloop()

def ajouterEditeur(self):
    """
    self.service.ajouter(self.txtNom.get)

def creer_fenetre_liste_editeurs(self):
    self.root3 = self.grid = tk.Toplevel()
    self.canvas3 = tk.Canvas(self.root3, width=400, height=200)

    self.canvas3.pack()
    self.root3.title("Liste des Editeurs")
    self.grid = tk.Frame(self.root3)

    self.root3.mainloop()

def creer_fenetre_liste_editeurs(self):
    self.root3 = self.grid = tk.Toplevel()
    self.canvas3 = tk.Canvas(self.root3, width=400, height=200)

    self.canvas3.pack()
    self.root3.title("Liste des Editeurs")
    self.grid = tk.Frame(self.root3)

    self.root3.mainloop()

def __init__(self, prmtrService):
    self.service=prmtrService
    self.root1 = tk.Tk()
    self.grid = tk.Frame(self.root1)
    self.grid.pack()
    self.canvas1 = tk.Canvas(self.root1, width=200, height=200)
    self.canvas1.grid(in_=self.grid, row=0, column=0)
    self.canvas2 = tk.Canvas(self.root1, width=200, height=200)
    self.canvas2.grid(in_=self.grid, row=0, column=1)

    self.root1.title("TopLevelTest")
    self.menuBar = tk.Menu(self.root1)
    self.menuBar.add_command(label="Ajouter un
Editeur", command=self.creer_fenetre_ajout_editeur)
```

```
self.menubar.add_command(label="Liste des
Editeurs", command=self.creer_fenetre_liste_editeurs)
self.menubar.add_command(label="Liste des livres d'un
Editeur", command=self.creer_fenetre_liste_livres_un_editeur)
self.root1.config(menu=self.menubar)
self.root1.mainloop()

laDao = DaoEditeurEnMemoire()
leService= ServiceEditeur(laDao)
TopLevelTest3(leService)
```

From:
<https://wikisio.lyceejeanbart.fr/> - **wikiSio**

Permanent link:
https://wikisio.lyceejeanbart.fr/doku.php?id=ouvert_a_tous:prepas:objet:vocabulaire_de_base&rev=1591800950

Last update: **2022/12/03 07:45**

