
TP 2 : Classes/objets avec python

Exercice 1

Considérons une classe appelée `Stagiaire` ayant les attributs suivants :

- `nom` : un attribut privé de type chaîne de caractère
- `notes` : un attribut privé de type tableau de réels (`float[] notes`)

1. Créez la classe `Stagiaire`
2. Générez les getters et setters des deux attributs.
3. Définissez un constructeur avec deux paramètres `Stagiaire(String nom, float[] notes)`
4. Écrivez la méthode `calculerMoyenne()` qui permet de retourner la moyenne des notes d'un stagiaire
5. Écrivez les méthodes `trouverMax()` et `trouverMin()` qui permettent de retourner respectivement les notes max et min d'un stagiaire.

Considérons maintenant une classe appelée `Formation` ayant les attributs suivants :

- `intitulé` : un attribut privé de type chaîne de caractère
 - `nbrJours` : un attribut privé de type entier
 - `stagiaires` : un tableau d'objets de type `Stagiaire`
6. Créez la classe `Formation`, générez les getters et setters de ses attributs, et définissez le constructeur `Formation(String intitulé, int nbrJours, Stagiaire [] stagiaires)`
 7. Écrivez une méthode `calculerMoyenneFormation()` qui retourne la moyenne d'un objet de type formation (la moyenne des moyennes des stagiaires)
 8. Écrivez une méthode `trouverIndiceMax()` qui retourne l'indice du stagiaire dans le tableau `stagiaires` ayant la meilleure moyenne de la formation.
 9. Écrivez une méthode `trouverNomMax()` qui retourne le nom du premier stagiaire ayant la meilleure moyenne d'une formation.
 10. Écrivez une méthode `trouverMinMax()` qui retourne la note minimale du premier stagiaire ayant la meilleure moyenne d'une formation.
 11. Écrivez une méthode `trouverMoyenneParNom(String nom)` qui retourne la moyenne du premier stagiaire dont le nom est passé en paramètre.
 12. Dans `Main.py`, testez toutes les méthodes réalisées dans les questions précédentes (créez par exemple trois objets `Stagiaire` et affectez les à une même formation et faites appel aux quatre dernières méthodes que vous avez implémentées).

Exercice 2

Considérons les deux classes `Personne` et `Adresse`. Les attributs de la classe `Adresse` sont :

- `rue` : un attribut privé de type chaîne de caractère.
- `ville` : un attribut privé de type chaîne de caractère.
- `codePostal` : un attribut privé de type chaîne de caractère.

Les attributs de la classe Personne sont :

- nom : un attribut privé de type chaîne de caractère.
- sexe : un attribut privé de type caractère (cet attribut aura comme valeur soit 'M' soit 'F').
- adresses : un attribut privé de type tableau d'objet de la classe Adresse.

1. Créez les deux classes Adresse et Personne dans deux fichiers séparés. N'oubliez pas de générer les getters/setters et le(s) constructeur(s).
2. Créez une troisième classe ListePersonnes ayant un seul attribut personnes : un tableau d'objets de type Personne. Générez les getters/setters et le constructeur de cette classe.
3. Écrivez la méthode trouverParNom(String value) qui permet de vérifier s'il existe une personne dans personnes avec un nom égal au paramètre value. Si c'est le cas, elle retourne le premier objet correspondant, sinon null.
4. Écrivez la méthode existeCodePostal(String value) qui retourne true s'il existe une personne dans personnes qui a au moins une adresse dont le code postal égal au paramètre value, false sinon.
5. Écrivez la méthode compterPersonneVille(String value) qui permet de calculer le nombre d'objets dans le tableau personnes ayant au moins une adresse dont l'attribut ville contient une valeur égale à celle du paramètre value.
6. Écrivez la méthode editerPersonneNom(String oldNom, String newNom) qui remplace le nom des personnes ayant un nom égal à la valeur oldNom par celle de newNom
7. Écrivez la méthode editerPersonneCodePostal(String oldCP, String newCP) qui remplace les codes postaux ayant une valeur égale à celle du paramètre oldCP par celle de newCP
8. Dans la méthode main de la classe principale Main, testez toutes les méthodes réalisées dans les questions précédentes.