

TP java : Création d'une salle de classe

Le but est de créer une salle de classe qui comporte un nom, un professeur principal et des étudiants (*ici 5 étudiants*).

Un professeur principal a un nom, un prénom et une matière enseignée.

Un étudiant a un nom, un prénom, une adresse et des notes (*ici 3 notes*).

Début

Créer un nouveau projet nommé TP_Etudiant.

Puis créer les packages suivants :

- action : Fonctionnalités pour chaque classe d'objet.
- demo : Démonstration de l'application d'une classe
- entity : là où se trouveront les classes des objets qu'il faudra créer
- execution : Où se trouvera notre application principale
- util : là où l'on mettra Recup

Etape 1 : La classe Adresse

Cette classe représentera une adresse postale française classique.

- a) Créer une classe **Adresse** dans le package *entity*.

Avec les propriétés suivantes

```
public int numeroVoie;  
public String typeVoie;  
public String nomVoie;  
public String codePostale;  
public String ville;
```

Avec les constructeurs

```
public Adresse(int numeroVoie, String typeVoie, String nomVoie, String codePostale, String  
ville)  
constructeur par défaut
```

Avec la méthode

```
public String getAdressePostale() : renvoie l'adresse postale via les propriétés de la classe.
```

b) Créer la classe **ActionAdresse** dans le package *action*

Avec les méthodes suivantes (qui seront toutes « public static »)

public static Adresse demanderNouvelleAdresse() : renvoie l'adresse saisie par l'utilisateur. La méthode demandera à l'utilisateur chacune des propriétés de la classe Adresse saisies grâce à la classe Recup, créera un objet Adresse avec ces propriétés et le retournera.

public static Adresse[] initialisationAdresses() : renvoie un tableau d'adresses initialisées en dur. Afin d'avoir un jeu de données.

c) Créer la classe **DemoAdresse** dans le package *demo*

Cette classe comportera tout simplement une **méthode main** et permettra de tester les méthodes *demanderNouvelleAdresse()* et *initialisationAdresses()* de la classe ActionAdresse.

Note : pour faire appel à ces méthodes, tout comme pour les méthodes de la classe Recup, importer votre classe ActionAdresse avec l'instruction suivante :

```
import action.ActionAdresse;
```

Etape 2 : La classe Etudiant

Cette classe représentera un.e étudiant.e ayant un nom, un prénom, une adresse, ainsi qu'un tableau de notes (ici, le tableau sera de taille 3)

a) Créer une classe **Etudiant** dans le package *entity*.

Avec les propriétés suivantes

```
public String nom;  
public String prenom;  
public Adresse adresse;  
public float[] notes;           (un tableau de 3 notes)
```

Avec les constructeurs

```
public Etudiant(String nom, String prenom, Adresse adresse, float[] notes)  
constructeur par défaut
```

Faites d'abord le premier constructeur qui affectera les propriétés nom, prenom et adresse.

Pour le deuxième constructeur, appelez le premier constructeur en utilisant l'instruction suivante :

```
this(nom, prenom, adresse);
```

Puis affecter la propriété notes.

Avec les méthodes

public String nomPrenom() : retourne le nom et le prénom, séparé par un espace

public float moyenne() : retourne la moyenne de l'étudiant

public String getAdressePostale() : Affiche le nom, le prénom et son adresse postale

public String affichage() : affiche le nom et le prénom de l'étudiant, ainsi que son adresse, ses notes et sa moyenne

b) Créer la classe **ActionEtudiant** dans le package *action*

Avec les méthodes suivantes (qui seront toutes « public static »)

public static Etudiant demanderNouvelEtudiant() : renvoie l'étudiant saisi par l'utilisateur. La méthode demandera à l'utilisateur chacune des propriétés de la classe Etudiant saisies grâce à la classe Recup, créera un objet Etudiant avec ces propriétés et le retournera.

public static Etudiant[] initialisationEtudiants() : renvoie un tableau d'étudiants initialisés en dur. Afin d'avoir un jeu de données.

Précision : Vous pouvez utiliser la méthode *ActionAdresse.initialisationAdresses()* qui initialise déjà des adresses.

c) Créer la classe **DemoEtudiant** dans le package *demo*

Cette classe comportera tout simplement une **méthode main** et permettra de tester les méthodes demanderNouvelEtudiant() et initialisationEtudiant() de la classe ActionEtudiant.

Etape 3 : La classe Professeur

Cette classe représentera un professeur avec un nom, un prénom et la matière qu'il enseigne.

a) Créer une classe **Professeur** dans le package *entity*.

Avec les propriétés suivantes

public String nom;
public String prenom;
public String matiere;

Avec les constructeurs

```
public Professeur(String nom, String prenom, String matiere)
constructeur par défaut
```

Avec les méthodes

```
public String nomPrenom()
public String affichage()
```

b) Créer la classe **ActionProfesseur** dans le package *action*

Avec les méthodes suivantes (qui seront toutes « public static »)

public static Professeur demanderNouveauProfesseur() : renvoie le professeur saisi par l'utilisateur. La méthode demandera à l'utilisateur chacune des propriétés de la classe Professeur saisies grâce à la classe Recup, créera un objet Professeur et le retournera.

public static Professeur[] initialisationProfesseur() : renvoie un tableau de professeur initialisés en dur. Afin d'avoir un jeu de données.

c) Créer la classe **DemoProfesseur** dans le package *demo*

Cette classe comportera tout simplement une **méthode main** et permettra de tester les méthodes *demanderNouveauProfesseur()* et *initialisationProfesseur()* de la classe ActionProfesseur.

Etape 4 : La classe Classe

Cette classe représente une classe d'école avec un nom (ex : 3ème1), un professeur principal et un tableau d'étudiants (ici, le tableau sera de taille 5)

a) Créer une classe **Classe** dans le package *entity*.

Avec les propriétés suivantes

```
public String nom;
public Professeur professeurPrincipal;
public Etudiant[] etudiants;
```

Avec le constructeur

constructeur par défaut : juste allouer la taille du tableau d'étudiants à 5.

Avec les méthodes

public float plusBasseMoyenne() : renvoie la moyenne la plus basse de la classe

public float plusHauteMoyenne() : renvoie la moyenne la plus haute de la classe

public float moyenneClasse() : renvoie la moyenne de la classe

public String affichageMoyenne() : renvoie une chaîne de caractère contenant le nom de la classe, la moyenne la plus basse, la moyenne de la classe et la moyenne la plus haute.

public String[] tableauEtudiants() : renvoie le nom et le prénom des étudiants dans un tableau

public String affichage() : renvoie une chaîne de caractère contenant le nom de la classe, l'affichage du professeur principal, l'affichage des étudiants.

b) Créer la classe **ActionClasse** dans le package *action*

Avec les méthodes suivantes (qui seront toutes « public static »)

public static Classe demanderNouvelleClasse() : renvoie la classe saisie par l'utilisateur. La méthode demandera à l'utilisateur chacune des propriétés de la classe Classe saisies grâce à la classe Recup, créera un objet Classe et le retournera.

public static Classe[] initialisationClasse() : renvoie un tableau de classes initialisées en dur. Afin d'avoir un jeu de données.

c) Créer la classe **DemoClasse** dans le package *demo*

Cette classe comportera tout simplement une **méthode main** et permettra de tester les méthodes *demanderNouvelleClasse()* et *initialisationClasse()* de la classe ActionClasse.

Etape 5 : Création d'un menu principal

Créer la classe **ExecutionPrincipale** dans le package *execution*

Cette classe comportera une méthode **main** et autant de méthodes qu'il vous conviendra.

Le but est de lancer une mini-application qui affichera un menu principal comme ceci :

Menu Principal

- 1) Afficher les moyennes de chaque classe
- 2) Afficher le détail d'une classe
- 3) Afficher tous les étudiants
- 4) Afficher le détail d'un étudiant
- 5) Afficher tous les professeurs
- 0) Quitter

L'application saisira le choix de l'utilisateur grâce à la classe Recup.

Choix 1

L'entête sera celui-ci :

Moyennes de chaque classe

Ensuite, affichera l'*affichageMoyenne* de chaque classe.

Puis réaffiche le menu principal.

Choix 2

Il faudra afficher l'entête ci-dessous, suivi de la liste du nom des classes avec leur numéro de choix.

Afficher le détail d'une classe

1) classe 3ème1

2) classe 3ème2

...

0) Retour au menu principal

Puis afficher l'*affichage* de la classe choisie, suivi ce menu.

(Si 0 est choisi, l'application retourne au menu principal)

Choix 3

Il faudra afficher l'entête suivant

Tous les étudiants

Suivi du *tableau des étudiants* pour chaque classe,

puis le menu principal.

Choix 4

Il faudra afficher l'entête ci-dessous, suivi de la liste du nom des étudiants avec leur numéro de choix.

Afficher le détail d'un étudiant

1) Durand Pierre

2) Sama Anissa

...

0) Retour au menu principal

Puis afficher l'*affichage* d'un étudiant et réafficher ce menu.

(Si 0 est choisi, l'application retourne au menu principal)

Choix 5

Il faudra afficher l'entête ci-dessous, suivi du *nomPrenom* du professeur principal de chaque classe.

Afficher tous les professeurs

Choix 0

Il faudra afficher un message de fin du style « Merci pour votre visite. »

Et arrêter l'application.