

Java - Les fondamentaux

Consigne générale : Vous commenterez votre code, notamment le choix des modifieurs, de la gestion des exceptions, de l'héritage, de l'usage du polymorphisme, etc.

Le code étant le seul livrable, il doit pouvoir exprimer vos choix et votre démarche.

Objectif du programme à réaliser

Le but du programme est de pouvoir lire un fichier (format imposé, fourni) listant les personnes composant un établissement scolaire, afin d'effectuer des statistiques.

Pour cela, vous développerez une classe parente, représentant une personne avec toutes les informations communes -> concept objet d'**Héritage**

Bien que la date de naissance soit une donnée de la personne, lue depuis le fichier, on ne pourra lui demander que son âge (RGPD et courtoisie oblige !) -> concept objet d'**Encapsulation**

Le personnel administratif, les étudiants et les enseignants seront représentés par des classes qui dérivent d'une classe parente *Personne* :

- L'enseignant possède une liste des matières qu'il enseigne (Java, Algorithmique, Anglais, Javascript, PHP, Gestion de projet)
- Le personnel administratif est affecté à un unique rôle parmi SECRETARIAT, FINANCE, RH, POLYVALENT
- L'étudiant aura une moyenne de ses notes

Chaque spécialisation de la classe *Personne* offrira une représentation sous forme de chaîne de caractère (surcharger la méthode adaptée, héritée de la classe *Object*), et se reposera sur la classe parente pour écrire les informations communes (évitons de nous répéter...).

On souhaite par exemple pouvoir écrire :

Léa Vincent, ETUDIANT de 20 ans, sa moyenne est de 12,5

Eva Fernandez, ADMINISTRATIF de 42 ans, son rôle est FINANCE

Anaëlle Pasquier, ENSEIGNANT de 47 ans, les matières qu'il enseigne sont Java,Algorithmique

Le programme devra pouvoir charger depuis le fichier (format imposé) l'ensemble des informations et les stocker en mémoire dans une unique structure (Collection) regroupant toutes les personnes, quelle que soit leur "nature".

Transférer ensuite les données de cette structure dans un dictionnaire (Map) faisant correspondre à chaque type de personnes (Enseignant, Étudiant, Personnel administratif), la liste de ces personnes

Sur base de ces structures (Collection et Map), proposer les accès aux informations suivantes, dans une classe composée de méthodes utilitaires

- compter le nombre de personne de chaque type (étudiant, enseignant, personnel administratif)
- trier les personnes selon leur âge
- lister les enseignants qui enseignent l'Anglais
- trier les élèves selon leur moyenne
- lister les élèves ayant plus de 21 ans
- indiquer l'âge moyen du personnel administratif affecté aux ressources humaines.

Ecrire finalement dans 3 fichier séparés l'ensemble des étudiants, enseignants et personnel administratif