

Direction Régionale Tensift Atlantique Marrakech

Examen de Fin de Module, Formation Initiale
Année 2015 -2016

Filière : TDI

Niveau : TS

Durée : 1h30

Intitulé du module : Programmation Orientée Objet

Barème : /40

On souhaite créer une application pour la gestion des employés on vous demande de créer le diagramme de classes de cette application (voir annexe 1).

Travail demandé

L'IR ou l'impôt sur le revenu est un impôt global établi sur la totalité des revenus (le salaire) dont dispose une personne au cours d'une année déterminée. Pour déterminer le montant de l'IR on utilise le tableau de barème de l'IR suivant :

Tranches de salaire annuel (en DH)	Taux IR en %
0 à 28 000	0%
28 001 à 40 000	12%
40 001 à 50 000	24%
50 001 à 60 000	34%
60 001 à 150 000	38%
Au-delà de 150 000	40%

Par exemple si le salaire d'un employé est 9 500 dh alors :

Son salaire annuel est = salaire x 12 = 11 500 x 12 =114 000 dh

Alors le taux IR est = 38%

1. Créer la classe abstraite **IR** avec :

- L'attribut **_tranches** : Un tableau statique initialisé par les valeurs des tranches ci-dessus. **(1.5 pts)**
- L'attribut **_tauxIR** : Un tableau statique de Taux IR initialisé par les valeurs de l'IR correspondantes **(1.5 pts)**
- Une fonction statique **getIR(salaire)** qui permet de retourner le taux d'IR correspondant au salaire passé en paramètre. **(3pts)**

2. Créer l'interface **IEmploye** avec les méthodes suivantes:

- Une méthode **Age()** qui retournera l'âge d'un employé (Entier). **(1pt)**
- Une méthode **Ancienneté()** qui retournera l'ancienneté d'un employé (le nombre d'années qu'il a travaillé). **(1pt)**
- Une Méthode **DateRetraite(ageRetraite)** pour renvoyer la date de retraite de l'employé : **(1pt)**

Date de retraite = date de naissance + âge de retraite

Un employé est caractérisé par:

- Matricule (incrémenté automatiquement) : **_mtle**
- Nom : **_nom**
- Date de naissance : **_dateNaissance**
- Date d'embauche (la date de recrutement) : **_dateEmbauche**
- Salaire de base : **_salaireBase**

3. Créer la classe **Employe** avec :

- a. Les attributs (ils doivent être visibles dans les classes filles de la classe Employe) **(2pts)**
- b. Les deux accesseurs **DateEmbauche** et **DateNaissance** sachant que l'âge de l'employé à la date de recrutement ne doit pas être inférieur à 16 ans, lever une exception sinon. **(3pts)**
- c. Un constructeur par défaut et un autre d'initialisation. **(3pts)**
- d. Une méthode abstraite **SalaireAPayer()** pour retourner le salaire net d'un employé **(1pt)**
- e. L'implémentation de l'interface **IComparable<Employe>** pour comparer deux employés par nom. **(2pts)**
- f. L'implémentation de l'interface **IEmploye** avec ces trois méthodes. **(5pts)**
- g. La redéfinition de la méthode **toString()** qui renvoie toutes les propriétés séparées par « - » **(1pt)**
- h. La redéfinition de la méthode **Equals()** : 2 employés sont égaux s'ils ont le même matricule. **(2pts)**

Un formateur est un employé avec en plus :

- Le nombre des heures supplémentaires par mois : **_heureSup**.
- La rémunération par heure supplémentaire, dont la valeur est partagée par tous les formateurs et par défaut égale à 70,00 dh : **_remunerationHSup**

4. Créer la classe **Formateur** avec :

- a. Les attributs. **(2pts)**
- b. L'accesseur **RemunerationHSup**. **(1pt)**
- c. Les deux constructeurs par défaut et d'initialisation. **(3pts)**
- d. La méthode **SalaireAPayer()** pour calculer le salaire net d'un formateur sachant que : **(3pts)**

Salaire net = (SalaireBase + NbrHS x RemunerationHSup) x (1 – taux IR)

Où $NbrHS = \begin{cases} \text{heureSup, si } \text{heureSup} \leq 30 \\ 30, \text{ si non} \end{cases}$

N.B : Utiliser la méthode getIR de la classe IR pour calculer le taux IR.

- e. La méthode **ToString()**. **(1pt)**

Un Agent est un employé avec en plus :

- Le montant de la prime de responsabilité : **_primeResponsabilite**.

5. Créer la classe **Agent** avec :

- a. La méthode **SalaireAPayer()** pour calculer le salaire net d'un agnet sachant que : **(2pts)**

Salaire net = (SalaireBase + PrimeResponsabilite) x (1 – taux IR)

Annexe 1 :

