

---

EXAMEN PROFESSIONNEL DE VERIFICATION D'APTITUDE  
AUX FONCTIONS DE PROGRAMMEUR

---

JEUDI 7 JANVIER 2010  
Composition de 13 h00 à 18 h00

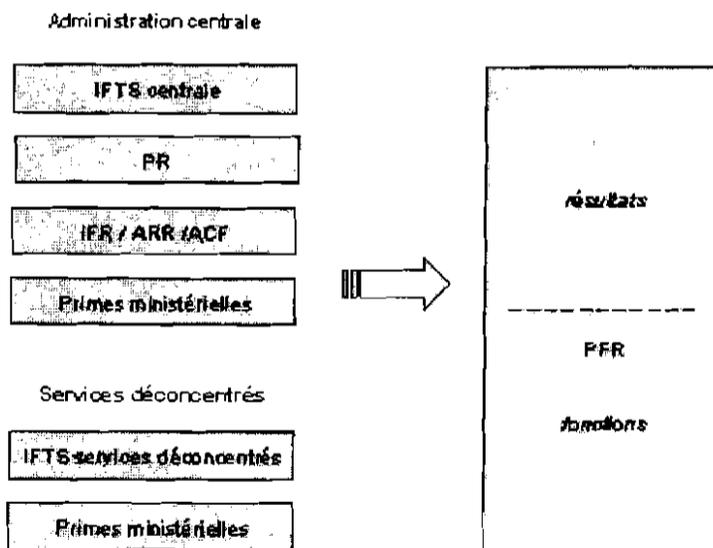
Durée 5 heures – Coefficient 4  
Nombre de pages du sujet : 12 (douze) pages

Établissement de l'algorithme correspondant à la solution d'un problème simple et écriture des séquences de programme demandées correspondantes. La programmation devra être réalisée dans un des langages suivants : Basic, Langage C, Pascal, Java, ou à l'aide des progiciels de développement ou systèmes de gestion de base de données suivants : Business Objects, Informix (SQL et 4 GL), Paradox, Powerbuilder.

**Préciser le langage choisi au début de la feuille de composition**

**Sujet Langage à Objets : Gestion de la prime de fonctions et de résultats**

La prime de fonctions et de résultats (PFR) a vocation à se substituer à l'ensemble des régimes indemnitaires actuels.



La PFR comprend deux parts cumulables et modulables indépendamment l'une de l'autre par application de coefficients multiplicateurs à un taux de référence (en euros) :

- une part fonctionnelle, modulable de 1 à 6 pour tenir compte des responsabilités, du niveau d'expertise et des sujétions spéciales liées aux fonctions exercées. Cette part repose sur une typologie des postes (maillage large de 4 à 6 catégories par grade).
- une part individuelle, modulable de 0 à 6 pour tenir compte de la performance et de la manière de servir de l'agent.

Si le montant de la part fonctionnelle a vocation à rester relativement stable dans le temps, le montant de la part individuelle attribuée à un agent est révisable d'une année sur l'autre, en fonction des résultats constatés dans le cadre de la procédure d'évaluation.

Les taux de référence sont déterminés par grade au sein d'un arrêté commun à l'ensemble des ministères.

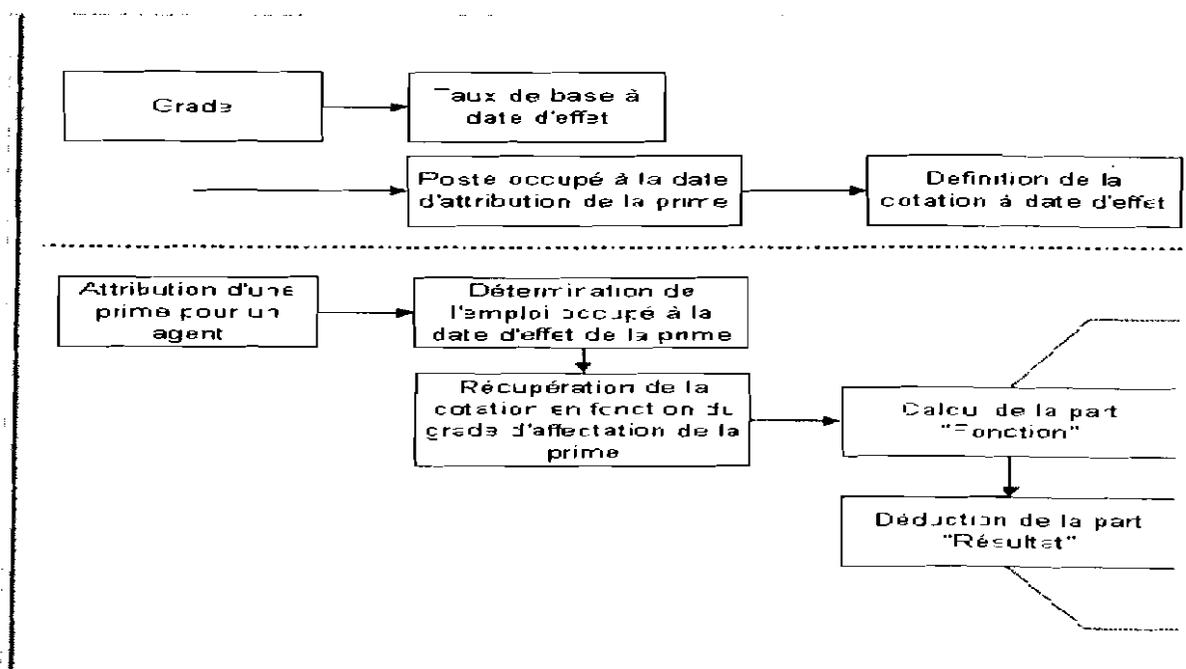
On considérera que l'agent est affecté sur un seul poste à date d'effet.

Les nouvelles rubriques de prime sont définies dans la circulaire n°2184 du 14 avril 2009 relative à la mise en œuvre de la PFR (référence : Décret n° 2008-1533 du 22 décembre 2008 relatif à la prime de fonctions et de résultats.) :

- 1548 (PFR – PART FONCTIONS),
- 1549 (PFR – PART RESULTATS)
- 1550 (PFR – VERST EXCEPTIONNEL)

Ce document de spécifications fonctionnelles détaillées a pour objet de décrire les évolutions nécessaires pour mettre en œuvre la PFR (prime de fonctions et de résultats).

La figure ci-dessous illustre la procédure de mise en œuvre de la PFR



# 1. SAISIE DES DONNEES DE PARAMETRAGE : TAUX DE BASE ET COTATION DES GRADES ET DES EMPLOIS

## 1.1. Saisie du taux de base par grade

Création d'un nouvel écran Taux de base par grade à date d'effet La vue de recherche permettant d'accéder au paramétrage pour un grade donné est donnée dans la maquette ci-dessous :

**Saisie taux de base par grade**  
Entrez vos données et cliquez sur Rechercher. Laissez les champs vides pour voir toutes les valeurs.

**Rechercher une valeur existante** **Ajouter une nouvelle valeur**

Rechercher par: Code grade commence par

Corriger historique

Rechercher Recherche avancée

**Résultats recherche**

1-8 sur 8

Grade	Date effet
FAADMH	01/01/2010
FAADMH	01/01/2011
FAADMH	01/01/2012

L'ajout d'un paramétrage pour un nouveau grade se fera à partir de l'onglet « Ajouter une nouvelle valeur » comme le montre la maquette ci-dessous :

**Saisie taux de base par grade**

**Rechercher une valeur existante** **Ajouter une nouvelle valeur**

Grade:

Créer

La saisie du taux de base à date d'effet se fera dans un nouvel écran dont la maquette est donnée ci-dessous :

Taux par grade					
Code grade: FAADMH		Administrateur civil hors clas			
Personnaliser   Rechercher   Afficher tout   Premier 1-3 sur 3   Dernier					
MONTANTS DE RÉFÉRENCE					
*Date d'effet	*Fonctions	*Résultats			
1   01/01/2010	3000	3000	+	-	
2   01/01/2011	3200	3200	+	-	
3   01/01/2012	3500	3500	+	-	



### Règle de gestion

Les valeurs paramétrées dans ce nouvel écran correspondent à des montants annuels, définis par arrêté.

## 1.2. Saisie de la cotation par grade en fonction de l'emploi occupé

Création d'un nouvel écran Cotations à date d'effet

La vue de recherche permettant d'accéder au paramétrage pour un grade donné est donnée dans la maquette ci-dessous :

### Saisie des cotations par grade

Entrez vos données et cliquez sur Rechercher. Laissez les champs vides pour voir toutes les valeurs

Rechercher par:  commence par

Corriger historique

#### Résultats recherche

1-8 sur 8

Grade	Date effet	Poste
FAADMH	01/01/2010	S20A07
FAADMH	01/01/2010	S20A03
FAADMH	01/01/2010	S20A08

L'ajout d'une nouvelle valeur se fera à partir de l'onglet « Ajouter une nouvelle valeur » comme le montre la maquette ci-dessous :

## Saisie des cotations par grade

**Rechercher une valeur existante** | **Ajouter une nouvelle valeur**

Grade:

La saisie de la cotation à date d'effet se fera dans un nouvel écran dont la maquette est donnée ci-dessous :

**Cotations par grade**

Code grade: FAADMH    Administrateur civil hors clas

**Cotations**    Rechercher | Afficher tout    Premier 1 sur 1 Dernier

Date effet: 01/01/2010

**Cotations par poste**    Rechercher | Afficher tout    Premier Dernier

Emploi:	Cotation:
S20A07 <input type="button" value="Q"/> chef de bureau	4 <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>
S20A03 <input type="button" value="Q"/> sous-directeur AC	5 <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>
S20A12 <input type="button" value="Q"/> directeur de projet	5 <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>

### 1.3. Ajout d'un témoin dans le paramétrage des grades

La mise en œuvre progressive de la PFR nécessite qu'un témoin « Ouvre droits à la PFR » de type booléen soit ajouté dans l'écran de paramétrage des grades afin d'identifier les grades, et les agents associés entrant pour lesquels la nouvelle procédure sera mise en œuvre.

## 2. PROCEDURE ET CALCUL DE LA PFR

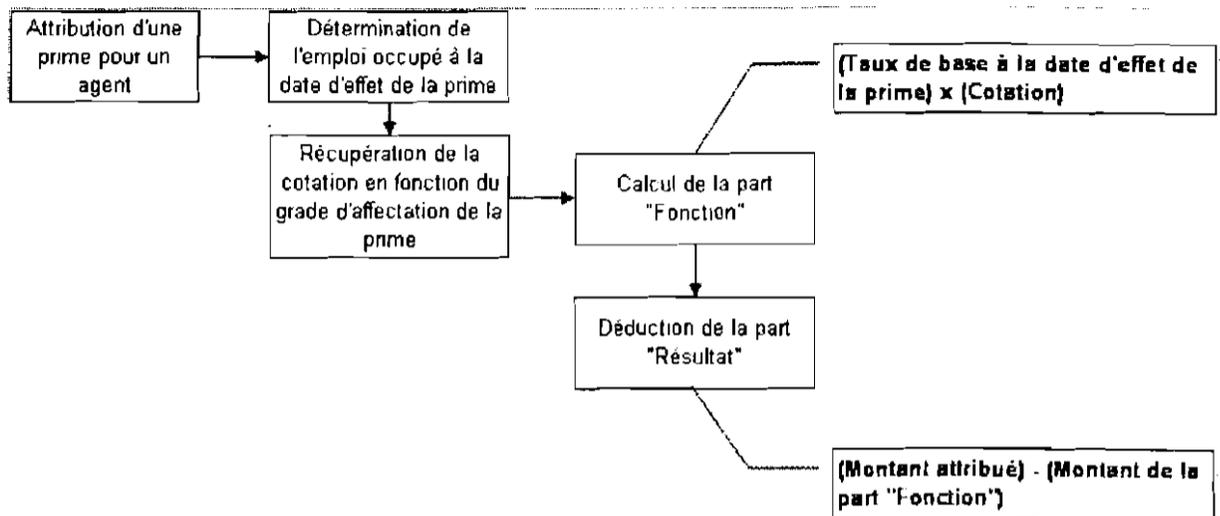
Afin de différencier la part « fonctions » de la part « résultats » de la PFR, deux codes propres à cette nouvelle prime seront utilisés dans le champ « Numéro d'ordre ».



Ces codes sont définis arbitrairement comme suit :

- o 98 : Part « fonctions » de la PFR (1548)
- o 99 : Part « résultats » de la PFR (1549)

Le fonctionnement de cette nouvelle procédure est illustré dans la figure ci-dessous :



1. Le traitement récupère dans la table des affectations la valeur du champ (Emploi) à la date d'effet de la prime :

Acte de gestion		Affectation		Emploi	
BUISSON, Laurent		Matricule: 039308		N° dossier: 0	
Données emploi		Rechercher   An. Ché. To. J.		Emploi 1 sur 3	
Date effet:	01/01/2004	fonctionnaire		Réelle	
Gpe positions statutaires:	ACT	% avancement carrière:	100 %	Référence notification:	03860211
Emploi:	S20A07	chef de bureau		Date:	01/01/2004
Mission:				Date:	
Code métier:				Date:	
Généré par Gestion des Postes					

2. En fonction du grade d'attribution et du code emploi déterminé précédemment, le traitement détermine la cotation telle que paramétrée dans la nouvelle table de paramétrage des cotations

**Si aucune donnée correspondant au couple grade/emploi n'est trouvée dans la table de paramétrage, le traitement prendra par défaut la valeur 1.**

3. En fonction du grade d'attribution, le traitement détermine le montant de référence de la part « Fonctions » tel que paramétré dans la nouvelle table de paramétrage des montants de référence par grade
4. Le traitement calcule le montant de la part « Fonctions » suivant la règle suivante :

$$[\text{Montant de la part « Fonctions »}] = ([\text{Cotation}] \times [\text{Montant de référence de la part « Fonctions »}]) / 12$$



Le résultat du calcul est arrondi au centime d'euros.

5. Le traitement détermine le code de la prime pour la part « Fonctions » de la PFR en fonction du grade d'attribution : Ce code correspond au numéro d'ordre 98.
6. Le traitement déduit alors le montant de la part « Résultats » :

$$[\text{Montant de la part « Résultats »}] = [\text{Montant de la prime attribuée}] - [\text{Montant de la part « Fonctions »}]$$



Le résultat du calcul est arrondi au centime d'euros.

7. Le traitement détermine le code de la prime pour la part « Résultats » de la PFR en fonction du grade d'attribution : Ce code correspond au numéro d'ordre 99.

## **2.1. Exemples**

### **Exemple 1 : Administrateurs civils - Versement rétroactif au 01/01/2010 sur la paie de juillet 2010**

Afin d'illustrer par l'exemple le fonctionnement souhaité (cas d'un administrateur civil hors classe), les opérations ci-dessous doivent être préalablement effectuées :

1. Création des nouvelles rubriques dans le paramétrage : 1548 (PFR – PART FONCTIONS), 1549 (PFR – PART RESULTATS)
2. Modification du paramétrage du grade FAADMH au 01/01/2010 :
  - Le témoin « Ouvre droit à la PFR » est coché (le système doit permettre la mise en place de la PFR de façon progressive corps par corps),
  - On insère deux occurrences dans l'onglet « Données Grades » avec respectivement le numéro d'ordre 98 (rubrique 1548) et 99 (rubrique 1549). Le pourcentage et le plafond sont laissés à 0.
3. Paramétrage dans le nouvel écran du taux de base au 01/01/2010 pour le grade FAADMH : Valeur = 4600 pour les parts « Fonctions » et « Résultats ».

4. Paramétrage dans le nouvel écran de la cotation au 01/01/2010 pour le grade FAADMH :  
Emploi = S20A07 (chef de bureau), cotation = 4.

Considérons la mise en paiement pour le mois de juillet de l'année 2010 d'une prime d'un montant de 2000€ à compter du 01/01/2010. Au 01/01/2010, l'agent occupe le grade d'administrateur civil hors classe. Il est chef de bureau. Sur sa dernière occurrence dans l'écran « Affectation/Emploi », le code S20A07 a été saisi.

Les résultats obtenus dans la table des primes collectives sont les suivants :

Nom du champ	Rubrique de prime	Montant
FP_BONUS4_CD_ES	1548	1533,33 <sup>1</sup>
FP_BONUS5_CD_ES	1549	466,67 <sup>2</sup>

**Autre exemple avec rétroactivité : Secrétaires administratifs - Versement rétroactif au 01/01/2010 sur la paie de juillet 2010 pour le corps des secrétaires administratifs**

Afin d'illustrer par l'exemple le fonctionnement souhaité (cas d'un agent occupant le grade de secrétaire administratif classe exceptionnelle) les opérations ci-dessous doivent être préalablement effectuées :

1. Modification du paramétrage du grade FBSEXP au 01/01/2010 :
2. Le témoin « Ouvre droit à la PFR » est coché,
3. On insère deux occurrences dans l'onglet « Données Grades » avec respectivement le numéro d'ordre 98 (rubrique 1548) et 99 (rubrique 1549). Le pourcentage et le plafond sont laissés à 0.
4. Paramétrage dans le nouvel écran du taux de base au 01/01/2010 pour le grade FBSEXP : Valeur = 1850 pour la part « Fonctions » et 850 pour la part « Résultats ».

Considérons la mise en paiement pour juillet de l'année 2010 une prime d'un montant de 800€ à compter du 01/01/2010. Au 01/01/2010, l'agent occupe le grade de secrétaire administratif classe exceptionnelle. Aucun emploi n'est renseigné dans son dossier.

Nom du champ	Rubrique de prime	Montant
FP_BONUS3_CD_ES	1548	154,17 <sup>3</sup>
FP_BONUS4_CD_ES	1549	645,83 <sup>4</sup>

Le traitement attribue par défaut la valeur « 1 » pour la cotation dans la mesure où il n'y a pas de correspondance grade / emploi dans la nouvelle table de paramétrage.

<sup>1</sup> Montant de la part 1548 = 4\*(4600/12)

<sup>2</sup> Montant de la part 1549 = 2000 - Montant de la part 1548

<sup>3</sup> Montant de la part 1548 = 1\*(1850/12)

<sup>4</sup> Montant de la part 1549 = 800 - Montant de la part 1548

Pour la persistance des informations, les données sont sauvegardées dans des fichiers. Néanmoins, la gestion de ces fichiers n'est pas l'objectif de cette épreuve et on suppose que l'information nécessaire est accessible en mémoire.

### **Partie I : Le Client**

Voici l'écran de saisie des informations relatives à un agent

Servlet\_Agent

## Gestion d'un Agent

Nom

Prénom

Date de naissance 1 ▼ 1 ▼

Sexe Féminin ▼

Grade

Emploi

Appuyez sur Soumettre pour Créer l'agent

1. Donner dans le langage choisi, le code de la page de saisie des informations sur un agent.

### **Partie II : Le Serveur**

Le diagramme des classes de l'application est fourni en page 12/12. Ce diagramme des classes est incomplet et ne fait apparaître que les méthodes utiles à la compréhension des questions et à la rédaction de leur réponse.

2. Compléter les attributs des classes Agent, Grade et Emploi.  
( Voir Diagramme des Classes )

### **II.A. Etude de quelques méthodes de la classe Ministère :**

Cette classe modélise un Ministère. Elle se compose d'une liste d'agents, de grades et d'emplois.

- 3. Fournir l'algorithme de la méthode `agentExist`, qui recherche l'existence d'un agent dans la liste des agents du ministère. Si l'agent existe, la méthode retourne une référence sur ce dernier. Dans le cas où l'agent est introuvable la méthode retourne la valeur `null`.**

La signature de cette méthode est la suivante :

```
// recherche l'existence d'un agent dans la liste des agents par son nom, son prénom,  
// sa date de naissance  
// pré condition : au moins un agent dans la liste des agents  
// post condition : retourne l'agent sinon null  
agentExist( nom : chaine, prenom : chaine, dateNaiss : Date ) : Agent
```

- 4. Fournir dans le langage choisi le code de la méthode `agentExist`.**

- 5. Fournir l'algorithme de la méthode `calculerPartFonctionPrime`, qui retourne le montant de la part de la prime associée à la fonction d'un agent.**

La signature de cette méthode est la suivante :

```
// retourne le montant de la part fonctionnelle de la prime d'un agent  
calculerPartFonctionPrime( agent : Agent ) : reel
```

- 6. Fournir dans le langage choisi le code de la méthode `calculerPartFonctionPrime`.**

- 7. Fournir l'algorithme de la méthode `calculerPartResultatPrime`, qui retourne le montant de la part de la prime associée à la performance et la manière de servir d'un agent.**

La signature de cette méthode est la suivante :

```
// retourne le montant de la part individuelle de la prime d'un agent  
calculerPartResultatPrime( agent : Agent ) : reel
```

- 8. Fournir dans le langage choisi le code de la méthode `calculerPartResultatPrime`.**

## **II.B. Etude de quelques méthodes de la classe Servlet :**

Pour la suite des questions il sera possible d'utiliser l'attribut `unministere`, de la classe `Servlet`, qui est une instance de la classe `Ministere`, classe d'entrée du diagramme des classes de l'application.

9. **Fournir dans le langage choisi le code de la méthode permettant d'afficher le nom, le prénom des agents bénéficiant à l'heure actuelle d'une prime.**

La signature de cette méthode est la suivante :

*// Afficher les agents ayant une prime*

```
private void afficher_agents_prime (HttpServletRequest response) throws IOException {
```

10. **Fournir dans le langage choisi le code de la méthode permettant d'afficher pour un agent donné, le montant de sa prime ainsi que la part fonctionnelle et la part individuelle.**

La signature de cette méthode est la suivante :

*// Afficher le montant de la prime (parts fonctionnelle et individuelle) d'un agent*

```
private void afficher_agent_prime_details (Agent agent, HttpServletRequest response) throws  
IOException {
```

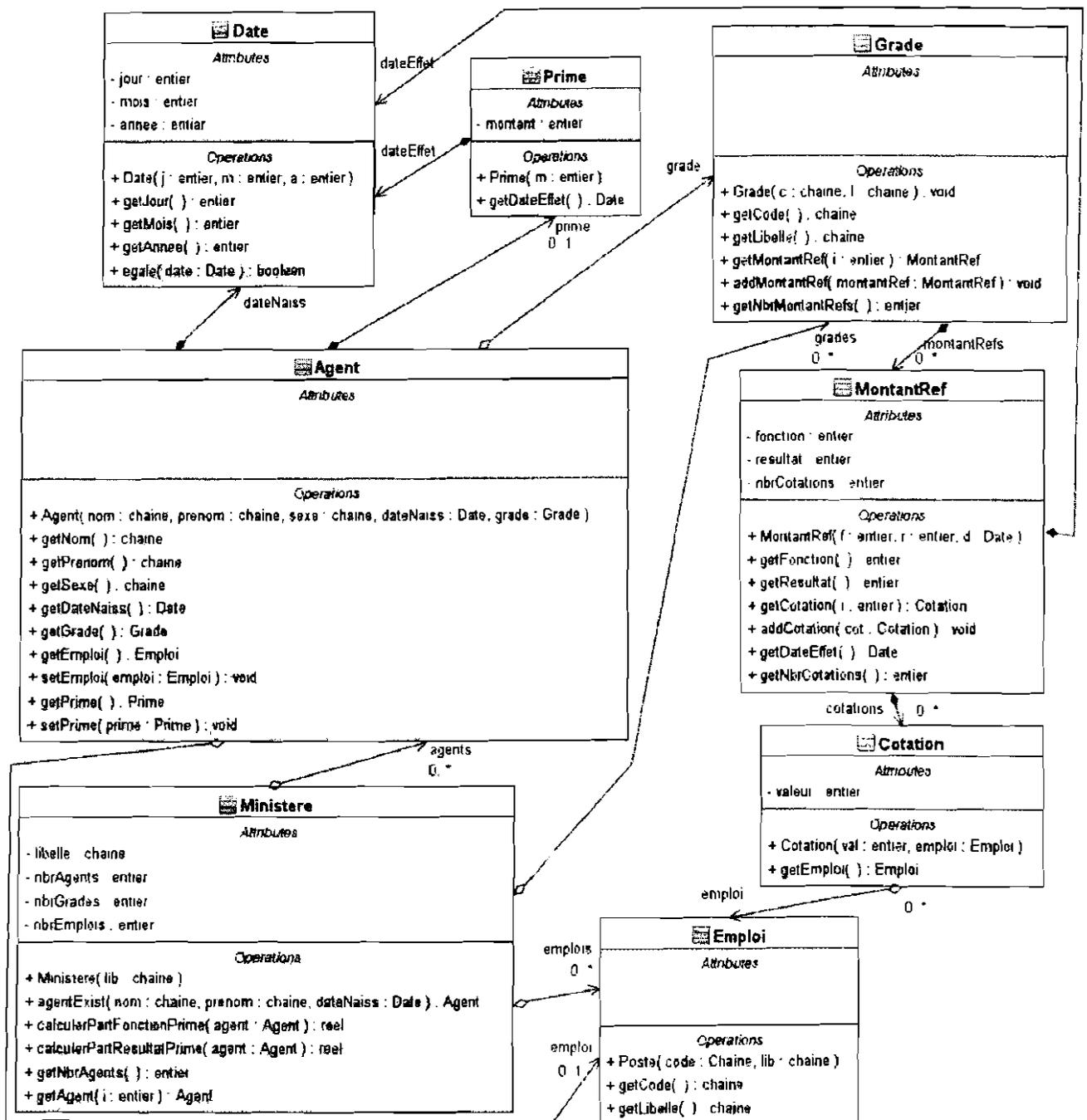


Diagramme des classes de l'application