

5 GEAIRACHE™ - Objet-Relationnel : méthodes, héritage et polymorphisme

VILLE (idVille, nom, nbHabitants, departement)

EMPLOYE (idEmploye, nom, prenom, salaireFixe, @ref_ville, voiture)

PROJET (idProjet, nom, budget, @ref_chef, affectations{ @ref_employe, poste})

CLIENT (idClient, nom, @ref_ville, projets{ @ref_projet})

1^{ère} partie :

- 1) Ecrire et compiler le corps des méthodes membres du type `ville_type` sachant que :
 - La fonction `nbClients()` doit retourner le nombre de clients qui se trouvent dans la ville.
 - La fonction `nbEmployes()` doit retourner le nombre d'employés qui habitent dans la ville.
- 2) En utilisant les méthodes implémentées précédemment, réaliser les requêtes suivantes :

R30 : Pour toutes les villes de la table Ville, indiquer le nom de la ville ainsi que le nombre de clients qui se trouvent dans la ville et le nombre d'employés qui habitent dans la ville.

NOM	NBCLIENTS	NBEMPLOYES
Montpellier	1	2
Béziers	0	1
Nîmes	1	0
Perpignan	0	1

R31 : Le nom des villes qui ont plus de clients que d'employés.

```
NOM
-----
Nîmes
```

R32 : Le nom de la ville qui a le plus d'employés.

```
NOM
-----
Montpellier
```

- 3) Ecrire et compiler le corps des méthodes membres du type `employe_type` sachant que :
 - La fonction `nbChef()` doit retourner le nombre de projets pour lesquels l'employé est chef.
 - La fonction `nbProjets()` doit retourner le nombre de projets sur lesquels l'employé est affecté.
 - La fonction `salaireMensuel()` doit retourner le salaire mensuel de l'employé. Ce salaire mensuel est calculé en ajoutant au salaire fixe 200 € pour chaque projet dans lesquels le salarié est affecté et 1 000 € pour chaque projet pour lesquels le salarié est chef. *Par exemple, si un employé a un salaire fixe de 2 200 €, qu'il est affecté à deux projets et qu'il est chef d'un projet il aura un salaire mensuel de 3 600 € : 2 200 + 2*200 + 1*1 000.*
 - La fonction `estRiche()` retourne 1 si l'employé a un salaire mensuel supérieur ou égal à 3 000 € ; 0 sinon.
 - La fonction de classe (statique) `salaireMoyenMensuel()` retourne la salaire moyen mensuel de tous les employés de la table Employe.

4) En utilisant les méthodes implémentées précédemment, réaliser les requêtes suivantes :

R33 : Pour chaque employé de la table Employé, indiquer le nom de l'employé, son salaire fixe, le nombre de projets sur lesquels il est affecté, le nombre de projets pour lesquels il est chef, et son salaire mensuel.

NOM	SALAIREFIXE	NBPROJETS	NBCHEF	SALAIRE
Golade	3000	0	2	5000
Greux	2500	1	1	3700
Ancieux	1900	3	0	2500
Zieuvvert	1800	1	0	2000

R34 : Le salaire moyen mensuel des employés de la table Employé.

SALAIREMOYEN
3300

R35 : Le nom et le prénom des employés qui ne sont affectés à aucun projet.

NOM	PRENOM
Golade	Larry

R36 : Le nom et le prénom des employés riches.

NOM	PRENOM
Greux	Nadine
Golade	Larry

R37 : La somme totale de tous les salaires mensuels des employés.

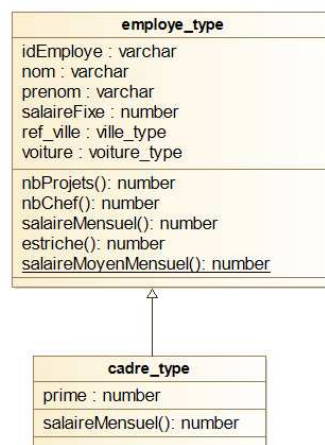
TOTAL
13200

R38 : Le nom et le prénom des employés qui ont un salaire mensuel supérieur au salaire moyen des salariés.

NOM	PRENOM
Greux	Nadine
Golade	Larry

2ème partie :

On souhaite maintenant gérer des employés cadre qui ont les mêmes caractéristiques que des employés mais qui ont en plus une prime mensuelle (et le calcul de leur salaire mensuel doit prendre en compte cette prime).



- 5) Créer un TAD `cadre_type` qui hérite du type `employe_type`.
Lors de la création du type, on indiquera que la méthode `salaireMensuel()` devra être redéfinie. On ne créera pas de table `Cadre` car on stockera les cadres dans la table `Employe`.
- 6) Ecrire et compiler le corps des méthodes membres du type `cadre_type` sachant que :
- La fonction `salaireMensuel()` doit retourner le salaire mensuel d'un cadre. Ce salaire mensuel est équivalent au salaire mensuel d'un employé classique auquel on rajoute la prime du cadre.
- 7) Insérer dans la table `Employé` le cadre suivant :
- Le cadre E5, Naims Aimée qui a un salaire fixe de 2 500 € qui habite à Montpellier et qui n'a pas de voiture et qui a une prime de 1 000 €.
- Affecter ensuite l'employé E5 au projet P4 comme Architecte, et au projet P1 comme Consultant.
- 8) Réaliser les requêtes suivantes :
- R33bis :** Pour chaque employé de la table `Employé`, indiquer le nom de l'employé, son salaire fixe, le nombre de projets sur lesquels il est affecté, le nombre de projets pour lesquels il est chef, et son salaire mensuel.

NOM	SALAIREFIXE	NBPROJETS	NBCHEF	SALAIRE
-----	-----	-----	-----	-----
Golade	3000	0	2	5000
Naims	2500	2	0	3900
Greux	2500	1	1	3700
Ancieux	1900	3	0	2500
Zieuvert	1800	1	0	2000

R39 : Rajouter une colonne prime à la requête précédente.

NOM	SALAIREFIXE	NBPROJETS	NBCHEF	PRIME	SALAIRE
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Golade	3000	0	2		5000
Naims	2500	2	0	1000	3900
Greux	2500	1	1		3700
Ancieux	1900	3	0		2500
Zieuvert	1800	1	0		2000

R40 : Le nombre d'employés cadre.

```
NB
---
```

1

R41 : Le nombre d'employés non cadre.

```
NB
---
```

4

R42 : Le nom, le prénom, le salaire mensuel et la prime mensuelle des employés cadre.

NOM	PRENOM	SALAIRE	PRIME
-----	-----	-----	-----
Naims	Aimée	3900	1000

R43 : Le nom et le prénom des employés cadre qui sont affectés au projet Eclipse.

```
NOM    PRENOM
-----
```

Naims Aimée

R44 : L'identifiant, le nom et le prénom des employés non cadre qui travaillent sur un projet du client IBM.

ID	NOM	PRENOM
---	---	---
E1	Greux	Nadine
E3	Ancieux	Cécile
E4	Zieuvert	Bruno

3ème partie :

- 9) Ecrire et compiler le corps des méthodes membres du type `projet_type` sachant que :
- La fonction `salaireMensuelMoyen()` doit retourner le salaire mensuel moyen des employés (qu'ils soient cadre ou non) qui sont affectés au projet.
 - La procédure `affecterEmploye(p_idEmploye, p_poste)` doit affecter au projet l'employé qui a l'identifiant `p_idEmploye` passé en paramètre avec le poste `p_poste` passé également en paramètre.
 - La fonction de classe (statique) `nbProjets()` doit retourner le nombre de projets qu'il y a dans la table `Projet`.
- 10) En utilisant le méthode `affecterEmploye` implémentée précédemment, écrire un bloc PL/SQL qui permet d'affecter l'employé E5 aux projets P2 et P3 en tant que Consultant. Faire ensuite une requête afin de vérifier que l'employé E5 est bien affecté aux projets P2 et P3.
- 11) Ecrire et compiler le corps des méthodes membres du type `client_type` sachant que :
- La fonction `chiffreAffaires()` doit retourner le chiffre d'affaires total du client. Cela représente la somme des budgets des projets qui concernent le client.
 - La fonction `nbProjets()` doit retourner le nombre de projets que possède le client.
- 12) En utilisant les méthodes implémentées précédemment, réaliser les requêtes suivantes :

R45 : Le nombre total de projets.

```
NB
-----
4
```

R46 : Pour chaque client, afficher le nombre de projets ainsi que le chiffre d'affaires.

NOM	NBPROJETS	CA
IBM	2	1800000
Microsoft	1	500000

R47 : Le nom du projet dont le salaire moyen des employés (cadre ou non cadre) est le plus élevé.

```
NOM
-----
Europa
```

R48 : Le nom des projets dont le salaire mensuel moyen des employés du projet est supérieur au salaire moyen des employés de la base de données.

```
NOM
-----
Europa
```

R49 : Le nom du projet qui a le plus d'employés riches.

```
NOM
-----
Eclipse
```

R50 : Le nom et le prénom des employés qui sont affectés à tous les projets.

NOM	PRENOM
Naims	Aimée