



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI

MINISTÈRE
DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

EXAMEN PROFESSIONNEL DE VERIFICATION
D'APTITUDE AUX FONCTIONS DE PROGRAMMEUR

SESSION 2009



LANGAGES JAVA – PHP – VB /ASP.NET

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ DU 8 JANVIER 2009



(Durée : 5 heures)



LE SUJET COMPORTE 8 PAGES

Version langage orienté objet

Gestion de réservation de vacances au ski

Le comité d'entreprise (CE) d'une société propose à ses employés des séjours au ski durant les vacances de février.

Pour cela, des appartements ont été négociés dans des centres de vacances dans plusieurs stations de sport d'hiver en France, et ce pour la période des 4 semaines des vacances scolaires de février.

Chaque centre est indépendant et a un propriétaire. Un propriétaire peut posséder plusieurs centres.

Dans chaque centre, il existe différents types d'appartements. Les appartements proposés à la location ont une capacité de 4, 6 et 8 personnes.

Un appartement dans un centre a un tarif de location de base. Le prix de la location pour un appartement est le tarif de base pour les semaines 1 et 4 des vacances ; pour les semaines 2 et 3, le montant de la location est le tarif de base augmenté de 15 %.

Une réduction est appliquée sur la location de l'appartement si les demandes de réservation sont établies assez tôt, selon le barème suivant :

- 20 % si la réservation est faite au moins 60 jours avant le début de la location
- 10 % si la réservation est faite entre 59 et 30 jours avant le début de la location
- 5 % si la réservation est faite entre 29 et 15 jours avant le début de la location

Au moment de la réservation, l'employé verse un acompte sur la location.

L'offre est limitée à une seule location d'une semaine par employé.

De plus, des forfaits permettant d'accéder aux remontées mécaniques sont disponibles. Un forfait n'est valable que pour une seule personne. En même temps que le logement, il est possible d'acheter ses forfaits. Il existe deux types de forfait : adulte ou tarif réduit (pour les moins de 16 ans et les plus de 65 ans). Une remise de 10% est appliquée sur le montant réel des forfaits s'ils sont achetés au moins 30 jours avant le début de la location.

Sur les tarifs de location des appartements, le propriétaire de chaque centre perçoit 75% pour la première et la dernière semaine, et 85% pour les semaines 2 et 3. Le montant restant de la location revient au CE.

Sur les forfaits achetés en même temps que la réservation d'un appartement, les directions des centres perçoivent 2%. Le CE ne perçoit aucune somme sur les forfaits.

Les sommes perçues par les propriétaires sont enregistrées dans la table REDEVANCE.

Les sommes perçues par le CE sont enregistrées dans la table RENTABILITE.

Les tables REDEVANCE et RENTABILITE sont initialement vides.

Traitements à effectuer :

1. Le traitement qui assure la mise à jour des tables REDEVANCE et RENTABILITE.
2. Le traitement de l'édition du classement des centres les plus rentables (qui rapportent le plus d'argent au CE).
3. De produire l'édition des factures des employés.

Travail demandé :

1. Etablir l'organigramme général et les boucles de détail faisant la mise à jour du montant perçu par chaque propriétaire sur les locations et les forfaits, et la mise à jour du montant revenant au CE sur les locations.
2. L'algorithme détaillé de la boucle d'édition du classement de l'ensemble des centres, classés de celui qui rapporte le plus d'argent au CE à celui qui en rapporte le moins, selon le modèle en annexe 4. En cas d'égalité sur le montant, il sera fait un tri alphabétique croissant sur le nom de la station.
3. Ecrire l'algorithme détaillé de la boucle permettant l'édition des factures de chaque client selon le modèle présenté en annexe 3, et le traduire dans le langage de votre choix.
4. Définir la classe EMPLOYE et écrire dans le langage de votre choix la fonction permettant de vérifier la validité d'un objet de type EMPLOYE passé en paramètre ; cette fonction vérifiera notamment que le nom et le prénom sont bien saisis, que l'email est saisi selon le format xxx@yyyyy.zz et de contrôler que le numéro de téléphone comporte exactement 10 caractères. La fonction devra retourner un booléen selon la validité de l'instance de l'objet passé en paramètre.

ANNEXE 1

Description des tables.

Vous disposez de la base de données relationnelle SKI

La base de données SKI contient les tables suivantes :

Table CENTRE ; clé primaire : centre_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>longueur</i>
centre_ident	Identifiant du centre	N	3
libelle_centre	Nom du centre	AN	20
prop_ident	Identifiant du propriétaire	N	3
station	Station de ski du centre	AN	25
adresse_centre	Adresse du centre	AN	40

Table APPARTEMENT ; clé : centre_ident, type_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>longueur</i>
centre_ident	Identifiant du centre	N	3
appart_ident	Identifiant du type d'appartement	N	2
denomination	Dénomination du type d'appartement	AN	15
tarif	Tarif de base de location	N	5
nb_appart	Nombre d'appartement de ce type dans le centre	N	2

Table RESERVATION ; clé primaire : res_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
res_ident	Numéro de la réservation	AN	5
centre_ident	Identifiant du centre	N	3
appart_ident	Identifiant du type d'appartement	N	2
sem_ident	Identifiant de la semaine choisie	N	1
emp_ident	Identifiant de l'employé	AN	5
date_res	Date de la demande de réservation	Date	8
acompte	Acompte versé à la réservation	N	5
forfAdu	Nombre de forfaits adultes	N	1
forfRed	Nombre de forfaits à tarifs réduits	N	1

Table SEMAINE ; clé primaire : semaine_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
sem_ident	Identifiant de la semaine	N	1
date_deb_semaine	Date exact du 1er jour de la semaine de location format : JJMMAAAA	Date	8

Table FORFAIT ; clé primaire : centre_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
centre_ident	Identifiant du centre	N	3
forf_adu	Prix d'un forfait adulte	N	3
forf_red	Prix d'un forfait à tarif réduit	N	3

Table EMPLOYE ; clé primaire : emp_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
emp_ident	Identifiant de l'employé	AN	5
nom_emp	Nom de l'employé	AN	20
prenom_emp	Prénom de l'employé	AN	20
adresse_emp	Adresse de l'employé	AN	40
tele_emp	Téléphone de l'employé	AN	10
mail_emp	Mail de l'employé	AN	40

Table REDEVANCE ; clé : prop_ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
prop_ident	Identifiant du propriétaire	N	3
nom_prop	Nom du propriétaire	AN	20
montant_redevance	Montant de la redevance à verser au propriétaire	N	6

Table RENTABILITE ; clé : centre_ident

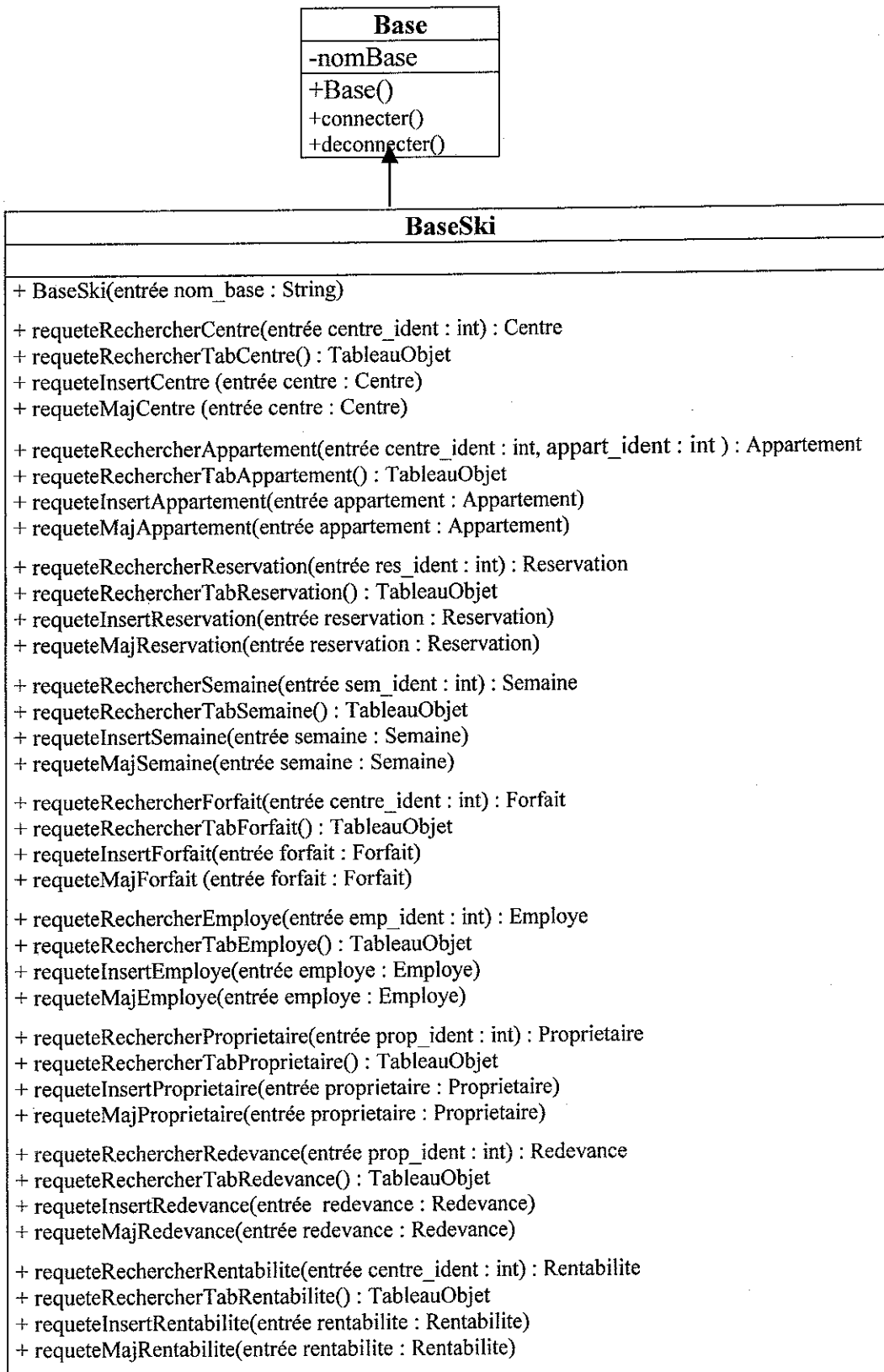
<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
centre_ident	Identifiant du centre	N	3
gain	Montant rapporté par le centre au CE	N	6

Table PROPRIETAIRE ; clé primaire: prop-ident

<i>Champ</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Longueur</i>
prop_ident	Identifiant du propriétaire	N	3
nom_prop	Nom du propriétaire	AN	20
adresse_prop	Adresse du propriétaire	AN	40
tel_prop	Téléphone du propriétaire	AN	14

ANNEXE 2

«Classes déjà décrites dont les méthodes pourront être utilisées telles que »



Base() : Constructeur

connecter() : ouvre une connexion à la base de données

deconnecter() : ferme la connexion à la base de données

BaseSki(string) : constructeur d'une instance de BaseSki avec le nom de la base passé en paramètre

Pour chaque table, on repère 4 sortes de méthodes :

- recherche d'une ligne de la table
- recherche de l'ensemble des lignes de la table
- insertion d'une ligne dans la table
- mise à jour d'une ligne dans la table

Description des différentes méthodes de la table CENTRE :

+ **requeteRechercherCentre(entrée centre_ident : int) : Centre**

renvoie le centre correspondant à la clé centre_ident

+ **requeteRechercherTabCentre() : TableauObjet**

renvoie la sélection de toutes les instances de la table CENTRE dans un tableau d'objets

+ **requeteInsertCentre (entrée centre : Centre)**

insère une nouvelle instance « centre » dans la table CENTRE

+ **requeteMajCentre (entrée centre : Centre)**

met à jour dans la table CENTRE l'instance correspondant à celle passée en paramètre

ANNEXE 3

Facture de location

Date d'édition : 01/03/2008

Centre : Grand Tétras à Avoriaz

NOM : DUPOND

PRENOM : Jean

Adresse : 20 boulevard Vincent Auriol - PARIS

N° réservation : XXXXX

Date d'arrivée : 16/02/2008

Date de départ : 23/02/2008

Type d'appartement : T6

Tarif location : 230,00 Euros

Forfaits

- Adultes : 2 au coût unitaire de 150,00 Euros soit 300,00 Euros
- Tarif réduit : 1 au coût unitaire de 110,00 Euros soit 110,00 Euros

TOTAL : 640,00 Euros

Acompte versé : 150,00 Euros

A REGLER : 490,00 Euros

Pour la mise en forme de l'édition de la facture, il n'est pas demandé de coder la mise en gras des caractères.

Si aucun forfait n'a été commandé, écrire « Néant »

Exemple :

Forfaits

- Adultes : 2 au coût unitaire de 150 euros soit 300 euros
- Tarif réduit : néant

La date d'édition correspond à la date du jour d'édition de la facture.

ANNEXE 4

Classement	Centre	Station	Montant
1	Grand Tétraz	Avoriaz	3500
2	Le Méridien	La Plagne	2800
3	Les Alpagnes	Les Arcs	2800
4	L'aiguille	Chamonix	2500
....