

Examen de Traitement et Administration des Données

CY Tech (EISTI), ING2-SIE

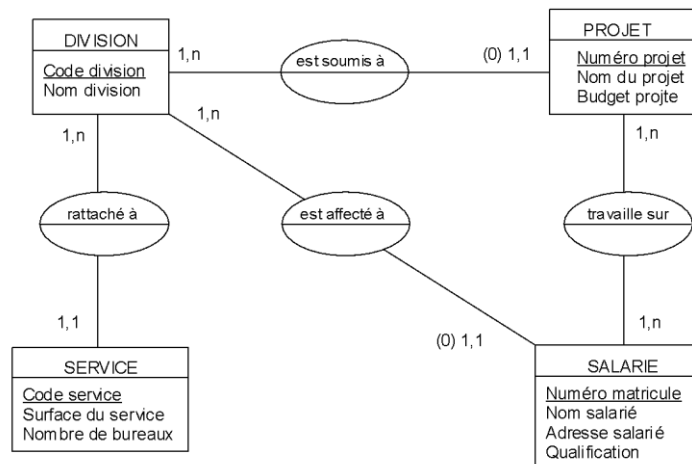
Mercredi 2 Avril 2020 - Durée : 2h

Modalités

- L'examen est à réaliser depuis votre machine
- Il vous a été communiqué à 10h40
- Vous avez jusqu'à 12h40 pour le déposer sur AREL

I. Administration de Bases de Données (5 points)

Une entreprise de fabrication de bonbons étudie les possibilités d'amélioration de sa base de données, permettant de gérer les salariés, travaillant sur un projet, rattachés à une division et installés dans un service. Vous trouverez ci-dessous le MCD de la base.



On suppose que cette base est construite dans un schéma Oracle nommé « organisation » possédant tous les droits d'administration sur l'ensemble des objets créés. Vous trouverez le script SQL de création des tables en annexe.

- Écrire les requêtes SQL pour effectuer les actions suivantes :
 - Créer deux utilisateurs : Dirk Projet (Directeur de Projet, de schéma « **dproje** ») et Gérard Reen (Chef de Division, de schéma « **green** »). Ils ont comme mot de passe leur nom de schéma. (0.5 pt)
 - Créer les rôles suivants : (1 pt)
 - Rôle « **ChefDivision** » : qui a tous les accès à toutes les tables.
 - Rôle « **ChefProjet** » : qui peut consulter toutes les tables et ajouter/supprimer des salariés à un projet.
 - Affecter les rôles aux utilisateurs. (0.5 pt)
 - Répondez aux questions suivantes :
 - Est-ce que Dirk Proje peut affecter des salariés de son projet à un service ? (0.5 pt)
 - Dans une session, Dirk Proje est en train d'associer des salariés aux services. Dans une autre session, il vérifie que tous ces salariés travaillent sur le même projet. Peut-il voir, dans la 2de session, les affectations qu'il réalise dans les services ? (0.5 pt)
- Écrire la vue « sal_Drag_MandMs » permettant de ne montrer que les salariés travaillant sur le projet de nom « MandMs », appartenant à la division de nom « Dragées » et installé dans le service « 27 ». (2 pt)

II. PL/SQL (8 points)

1. Rappeler comment les clés de certaines tables peuvent être générées automatiquement. (1pt)
2. Écrire une fonction « NbProjets », avec le numéro de matricule du salarié en paramètre, qui renvoie le nombre de projets sur lequel travaille ce salarié. (2 pt)
3. Écrire un trigger qui, lorsqu'on affecte un salarié à un projet, vérifie que le projet est bien affecté à la division à laquelle appartient le salarié et remonte une erreur sinon. (2 pt)
4. Écrire une procédure « infoDivision » qui prend en entrée un code division et liste les projets qui lui sont soumis et, pour chacun, les salariés qui travaillent dessus. (3 pt)

III. Bases de données réparties (7 points)

Data University est un centre de formation présent sur 3 sites, Paris, Bordeaux et Lille. Les informations gérées par ce centre sont les formateurs, les apprenants, les formations, les modules des formations, les inscriptions à des sessions de formations. Dans l'un des sites, en plus d'assurer des sessions de formations, certains formateurs définissent de nouvelles formations et/ou font évoluer le contenu de formations existantes.

Le modèle logique de données associé à une base de données centralisées est le suivant :

- Formateur (idFormateur, nom, prenom, #idSite)
- Site (idSite, nom, adresse, ville)
- Inscrit (idInscrit, nom, prenom, adresse, ville, #idSite)
- Formation(idFormation, nom, descriptif)
- Module(idModule, nom, descriptif, nbHeures)
- FormationModule(#idFormation, #IdModule)
- FormationSession(idFS, #idFormation, dateDebut, dateFin, nbInscrits, nbMaximum)
- InscriptionSession(#idFS, #idInscrit, obtenu)
- Enseigne(#idFS, #idModule, #idFormateur)
- Evaluation(#idFS, #idModule, #idInscrit, note)

1. Proposer un modèle de bases de données réparties sur les 3 sites, et justifier vos choix (3 pt)
2. Que faut-il faire pour qu'un apprenant ou un formateur d'un site puisse accéder à la base de données sur un autre site? (1 pt)
3. Sur un site quelconque, les formateurs seront souvent amenés à afficher le catalogue de formation. Que préconisez-vous pour optimiser cette requête ? (2 pt)
4. Pourquoi n'indexe-t-on pas tous les champs d'une Base de données ? (1 pt)

ANNEXE : Script SQL de création de la base de données Organisation :

```
DROP TABLE TRAVAILLESUR;
DROP TABLE SALARIE;
DROP TABLE SERVICE;
DROP TABLE PROJET;
DROP TABLE DIVISION;

CREATE TABLE DIVISION(
    codediv number(8) PRIMARY KEY,
    nomdiv varchar2(30)
);

CREATE TABLE PROJET(
    numproj number(8) PRIMARY KEY,
    nomproj varchar2(30),
    budget number(8),
    codediv number(8),
    FOREIGN KEY (codediv) REFERENCES DIVISION(codediv)
);

CREATE TABLE SERVICE(
    codeserv number(8) PRIMARY KEY,
    surfaceserv number(8),
    nbBureaux number(8),
    codediv number(8),
    FOREIGN KEY (codediv) REFERENCES DIVISION (codediv)
);

CREATE TABLE SALARIE(
    numsal number(8) PRIMARY KEY,
    nomsal varchar2(30),
    adresse varchar2(60),
    qualification varchar2(30),
    codeserv number(8),
    FOREIGN KEY (codeserv) REFERENCES SERVICE (codeserv)
);

CREATE TABLE TRAVAILLESUR(
    numproj number(8),
    numsal number(8),
    PRIMARY KEY (numproj, numsal),
    FOREIGN KEY (numproj) REFERENCES PROJET(numproj),
    FOREIGN KEY (numsal) REFERENCES SALARIE(numsal)
);
```