

## BASES DE DONNEES RELATIONNELLES TRADUCTION D'UN SCHÉMA - CONTRAINTES D'INTÉGRITÉ

Un centre de formation propose un certain nombre de cycles de formation. Chaque cycle est identifié par un numéro. Il porte un nom (Technicien en maintenance micro-informatique, Technicien réseaux, Secrétaire de direction, ...) et correspond à un niveau (1, 2 ou 3). Dans chaque cycle l'enseignement est découpé en modules.

Un module est identifié par un code à trois caractères, possède un nom et a une durée exprimée en heures (IT1, Initiation à Internet, 33h). La durée d'un module peut être de 33, 66 ou 90 heures. Le même module peut apparaître dans plusieurs cycles. A chaque couple cycle-module est attaché un coefficient qui permet de calculer la moyenne du stagiaire pour le cycle.

Un stagiaire s'inscrit à un cycle et doit suivre tous les modules du cycle. Au moment de l'inscription d'un stagiaire, on lui affecte un numéro (composé de 6 chiffres et d'une lettre), on enregistre son nom, prénom et son statut. Le statut indique s'il est inscrit à titre personnel (statut=0) ou si son inscription est prise en charge par son entreprise (statut=1). Lorsqu'une entreprise prend en charge les frais de formation, on enregistre son code Siret (14 chiffres) et sa raison sociale.

A la fin de l'année le stagiaire est admis au cycle (code admis = 1) s'il remplit les deux conditions suivantes :

1. Il a la moyenne générale. Cette moyenne est calculée à partir des moyennes obtenues par module en tenant compte du coefficient de chaque module dans le cycle.
2. Il a au moins 8 de moyenne à chaque module.

Pour chaque module, il y a un ou plusieurs contrôles. Pour chaque contrôle on enregistre la date du contrôle et la salle où le contrôle a eu lieu. Il n'y a qu'un contrôle à une date donnée pour un cycle. On enregistre la note (sur 20) obtenue par chaque stagiaire présent au contrôle. Lorsqu'un stagiaire est absent à un contrôle, la valeur 0 est saisie pour calculer la moyenne au module.

### Travail à réaliser :

A partir du texte ci-dessus et du diagramme de classes joint :

1. Implémenter les tables relationnelles correspondantes, en prenant en compte le maintien de l'intégrité de la base de données.
2. Établir un rapport sur la structure des tables qui fasse apparaître de façon claire toutes les contraintes.
3. Établir un jeu d'essai qui permette de tester une contrainte de chaque type. Exécuter le test et expliquer les résultats obtenus.
4. Créer un trigger permettant de calculer la moyenne du stagiaire à un module et sa moyenne générale suite à l'insertion ou à la modification d'une note dans la table *Résultat contrôle*.
5. Créer une procédure permettant en fin d'année de procéder aux admissions.

6. Par mesure de sécurité on veut enregistrer dans une table STAG\_AUDIT l'utilisateur qui a créé ou supprimé des lignes dans la table Stagiaire avec la date de l'action, le type de l'action (ajout ou suppression) et le numéro de stagiaire concerné. Créer le code correspondant.
7. Des données pour cette application existent déjà (fichier centre.sql) ; on veut les exploiter même si elles ne respectent pas toutes les contraintes d'intégrité définies. Charger ces données dans la base existante en suivant la procédure vue en cours.

