

Exercice de bases de données N°6

- Gestion d'une université -

Vous devez construire la base de données permettant la gestion d'une institution universitaire.

L'université est décomposée en facultés, chaque faculté étant constituée de sections.

Une faculté est identifiée par un nom et caractérisée par son adresse et le nombre d'années écoulées depuis sa fondation. On aimerait pouvoir connaître le nombre total d'étudiants et de professeurs de chaque faculté. Une section n'appartient qu'à une seule faculté ; elle est identifiée par son libellé et caractérisée par un numéro de bâtiment.

On doit pouvoir retrouver les professeurs qui enseignent dans chaque section ; un même professeur pouvant enseigner dans des sections différentes. Un professeur a un numéro unique au sein de l'université, un grade, qui est soit docteur, soit chargé de cours, soit 1^{er} assistant, un nom de famille, un prénom et une extension téléphonique s'il dispose d'un bureau. Toute faculté élit tous les 5 ans un professeur qui devient doyen de la faculté. Le nombre de voix de préférence recueillies par cette personne est mémorisé (on ne garde pas trace des doyens précédents).

Une faculté propose un certain nombre d'années d'études. Les années d'études sont organisées par section. Une année d'études est identifiée au sein de l'université par une section, un numéro d'année (1^{re}, 2^{me} ou 3^{me}) et un type (baccalauréat ou maîtrise).

Le but d'une université est d'enseigner un certain nombre d'activités d'apprentissage ; chacune recevant un code unique et un intitulé. On doit pouvoir retrouver le nombre d'Ects correspondant à un code d'activité d'apprentissage donné. Une activité d'apprentissage est dispensée par un ou plusieurs professeurs. Un professeur peut bien évidemment dispenser plusieurs activités d'apprentissage.

Une activité d'apprentissage n'est organisée que dans une seule année d'études.

Plusieurs activités d'apprentissage peuvent être regroupées en une unité d'enseignement. Une activité d'apprentissage ne peut faire partie que d'une seule unité d'enseignement. Les unités d'enseignement reçoivent un code et un intitulé. Il n'y a pas deux unités d'enseignement ayant le même code. Une unité d'enseignement n'est organisée que dans une seule année d'études.

On doit pouvoir afficher par activité d'apprentissage, son intitulé, son nombre d'heures, l'intitulé et le nombre total d'ECTS de l'unité d'enseignement correspondante, le nombre de docteurs (professeurs qui ont un doctorat) qui dispensent l'activité d'apprentissage, s'il y a ou non un syllabus pour cette activité d'apprentissage et dans quelle année d'études elle est organisée (numéro d'année d'études, type d'année d'études et libellé de section).

On doit pouvoir fournir l'horaire de cours à chaque professeur. Pour chacune des séances d'activité d'apprentissage, il faut préciser l'activité d'apprentissage, l'année d'études, la date, l'heure de début et de fin, la durée et l'adresse du lieu (adresse de la faculté, numéro de bâtiment de la section et numéro de local). Toutes les séances de cours d'une section se donnent dans le bâtiment de la section. Il faut en outre préciser s'il s'agit d'une séance théorique ou pratique (exercices). Une même séance de cours n'est donnée que par un seul professeur.

Tout étudiant est inscrit dans une et une seule année d'études. Un étudiant est identifié par la combinaison de l'année de sa première inscription (par exemple, 2018, s'il s'est inscrit pour la première fois à l'université en 2018) et par un numéro d'ordre dans cette année (par exemple, 145 si l'étudiant a été le 145^{ème} étudiant à s'inscrire en 2018). On reprend également son nom, son premier prénom, son second prénom s'il en a un et l'initiale de son troisième prénom, s'il existe.

Le principal canal de communication avec les étudiants est électronique : les informations leur sont envoyées sur leur messagerie. Certains documents importants seront toutefois envoyés par courrier postal. Dans des cas extrêmes, une communication téléphonique entre le secrétariat et l'étudiant peut s'avérer nécessaire.

S'il est en dernière année d'études, un étudiant se voit attribuer un professeur comme promoteur de stage. Un même professeur ne peut superviser le stage que de 5 étudiants au maximum.

Certains étudiants parrainent d'autres étudiants (les bleus). Un bleu ne peut avoir qu'un seul parrain, mais certains anciens peuvent parrainer plusieurs bleus. Des "baptêmes" sont également organisés dans chaque faculté. Le parrainage et le baptême ne sont pas imposés. Si un étudiant s'est fait baptiser, la date du baptême est mémorisée. On doit pouvoir sortir la moyenne d'âge des étudiants qui parrainent des bleus ainsi que le pourcentage de "bleus" qui sont en kot.

Il faut également fournir l'horaire de cours à chaque étudiant. Etant donné qu'il y a parfois trop d'étudiants pour enseigner une même activité d'apprentissage en un seul groupe (locaux trop petits), plusieurs groupes sont constitués par année d'études. Un étudiant est affecté à un et un seul groupe. Chaque groupe reçoit une lettre (A, B, C...) différente dans une même année d'études. Les séances des activités d'apprentissage ne sont pas organisées en même temps ni dans les mêmes locaux dans les différents groupes. De même, ce ne sont pas forcément les mêmes professeurs qui enseignent la même activité d'apprentissage dans tous les groupes d'une même année d'études.

Dans l'horaire de chaque étudiant, il faut donc préciser par jour et par tranche horaire, l'intitulé de l'activité d'apprentissage, le prénom et nom du professeur qui la dispense, le numéro de bâtiment et le numéro du local où elle aura lieu.