

TD1 : Rappels SQL

Exercice 1

Soit le schéma relationnel suivant permettant de mémoriser les informations concernant la gestion des projets d'études de construction de maisons individuelles réalisés par une entreprise. Les clés relationnelles sont soulignées.

Les employés sont identifiés par leur matricule (*matreempl*) et caractérisés par leur nom (*nom*), leur prénom (*prenom*), leur adresse (*adresse*), leur qualification professionnelle (*qualif*) et le numéro de service auquel ils sont affectés (*servaffect*). Un employé n'est affecté qu'à un seul service.

Les services sont identifiés par leur numéro de service (*nuserv*) et caractérisés par leur libelle (*libserv*) et le matricule de l'employé directeur du service (*matrdir*). Un service n'a qu'un seul directeur et un employé ne peut être directeur que d'un seul service.

Les projets sont identifiés par leur numéro de projet (*nuproj*) et caractérisés par leur libelle (*libproj*), le matricule de l'employé chef du projet (*matrchef*) et la date de début de réalisation du projet (*datedebut*) sous la forme JJ-MMM-AAAA où JJ représente le numéro du jour du mois, MMM le mois en abrégé et AAAA l'année. Un projet n'a qu'un seul chef et un employé peut être chef de plusieurs projets.

La relation *compoproj* donne pour chaque projet les lots qui le composent. Pour chaque lot d'un projet, on dispose du temps total en heures prévu pour sa réalisation (*tpstotprevh*). Chaque jour durant lequel on travaille sur le lot d'un projet, on cumule le temps effectivement consacré à ce lot afin que l'on puisse disposer du temps en cours réellement effectué à l'aide des deux attributs *tpsencoursh* et *tpsencoursm*. Le premier exprime les heures et le second les minutes.

La relation *travail* fournit tous les jours le temps de travail effectif de chaque employé sur chacun des lots. L'attribut *tpsjourm* correspond au temps de travail effectué par l'employé sur le lot de la maison concernée le jour de la date *datejour*. Ce temps de travail est exprimé en minutes. Par exemple, un temps de travail de 2h25 est exprimé par 145 mm.

Employe (*matreempl* char(6), *nom* varchar2(25), *prenom* varchar2(25), *adresse* varchar2(50), *qualif* varchar2(25), *servaffect* char(2))

Service (*nuserv* char(2), *libserv* varchar2(25), *matrdir* char(6))

Projet (*nuproj* char(3), *libproj* varchar2(25), *matrchef* char(6), *datedebut* date)

Compoproj (*nuproj* char(3), *nulot* char(3), *tpstotprevh* number(4), *tpsencoursh* number(4), *tpsencoursm* number(2))

Travail (*nuproj* char(3), *nulot* char(3), *datejour* date, *matreempl* char(6), *tpsjourm* number(3))

Q1 : Donner les requêtes SQL permettant de créer les relations ci-dessus. On écrira les contraintes de domaines ainsi que celles de clés primaires et étrangères.

Q2 : Pour les recherches suivantes, proposer l'expression relationnelle et l'arbre algébrique permettant d'obtenir le résultat, puis donner son expression en SQL. Vous devrez éliminer les n-uplets dupliqués des résultats de vos requêtes lorsque c'est nécessaire.

1. Liste des employés comportant pour chacun le matricule, le nom, le prénom et le service d'affectation.

2. Liste des projets ayant démarré entre le premier janvier et le premier juillet 2018.
3. Numéro de projets et de lots sur lesquels a travaillé l'employé de matricule 06PR14. Reprendre la question en affichant aussi le libellé du projet et sa date de début. Reprendre la question en affichant aussi le nom et le prénom du chef de projet ainsi que son service d'affectation.
4. Numéros de projet et de lot sur lesquels l'employé de matricule 06PR14 a travaillé aujourd'hui, avec pour chaque lot, le temps qui lui a été globalement consacré jusque là.

Q3 : Proposer une requête SQL pour les recherches suivantes. en utilisant les relations ci-dessus. Vous devrez éliminer les n-uplets dupliqués des résultats de vos requêtes lorsque c'est nécessaire.

1. Liste des employés qui ont travaillé sur le projet de numéro 222 et celui de numéro 333 le 1er mars 2012. Afficher le matricule de l'employé, ses nom, prénom et service d'affectation.
2. Liste des employés qui travaillent sur tous les projets qui ont débuté au 1er janvier 2013. Afficher seulement le matricule des employés.
3. On cherche à établir la liste des employés qui ont travaillé sur au moins deux lots différents d'un même projet, un même jour. On affichera le matricule, le nom et le prénom des employés, le jour, le numéro et le libellé du projet, le nombre de lots.
4. Liste des employés pour lesquels le temps de travail effectué jusqu'à présent pour un projet dépasse 50% du temps en cours passé au total sur le projet (donné par les attributs *tpsencoursh* et *tpsencoursm*). Afficher le matricule de l'employé et le numéro de projet.
5. Afficher chaque service (i.e. son numéro et son libellé) et sa contribution au projet de numéro 222 en termes de temps (via chaque membre du service). Chaque service doit apparaître, même s'il n'a pas contribué. Le temps sera arrondi à l'heure inférieure.