


<p>REPUBLIQUE TUNISIENNE</p> <p>Ministère de l'enseignement Supérieure et de la recherche scientifique</p> <p>Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs de Sfax</p>	 <p>Examen d'informatique</p> <p>2^{ème} semestre</p> <p>AU : 2021 – 2022</p>	<p>الجمهورية التونسية</p> <p>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي</p> <p>المعهد التحضيري للدراسات الهندسية بصفاقس</p>
---	---	---

Date : 14 mai 2022

Section : BG2

Nombre de pages : 2

Problème :

Lors de la préparation d'une randonnée, une accompagnatrice doit prendre en compte les informations des participants. Elle dispose de deux tables dans une base de données nommée : 'randonnee.db'

La table **Rando** décrit les randonnées possibles – rid est la clef primaire de type entier, son nom (unique), le niveau de difficulté du parcours (entier entre 1 et 5), le dénivelé (longueur du trajet en mètres), la durée moyenne (en minutes) et le nombre maximum des participants.

rid	nom	diff	deniv	duree	nMax
1	La belle des champs	1	20	30	10
2	Lac de Castellane	4	650	150	350
3	Le tour du mont	2	200	120	100
4	Les crêtes de la mort	5	1200	360	500
5	Yukon Ho	4	700	210	250
..

La table **Participant** décrit les randonneurs – pid est la clef primaire de type entier, le nom du randonneur (unique), son année de naissance, son niveau de difficulté maximum:

pid	nom	ne	diff_max
1	Calvin	2010	2
2	Hobbes	2009	2
3	Susie	2009	3
4	Roselyne	2008	4
...

Exemple :

Mr Calvin ayant un niveau de difficulté (diff_max) égale à 2, peut participer aux randonnées ayant une difficulté (diff) inférieure ou égale à 2, par exemple les randonnées (La belle des champs et Le tour du mont).

Partie 1 :

Exprimer en SQL les requêtes suivantes permettant de :

- Q1 – Compter le nombre de participants nés entre 1999 et 2003 inclus.
- Q2 – Extraire les noms des participants les plus jeunes.
- Q3 – Extraire les noms des participants qui peuvent participer à la randonnée 'Les crêtes de la mort'.
- Q4 – Calculer la vitesse moyenne des randonnées pour chaque niveau de difficulté.
- Q5 – Extraire les clés primaires des participants nés dans la même année que le participant ayant le pid 42 (sans redondance), avec deux méthode différentes.
- Q6 – La randonnée '**Lac de Castellane**' a été annulée, Pour cela :
 - a. Supprimer les participants qui ont le même le niveau de difficulté que celle de la randonnée annulée
 - b. Supprimer la randonnée annulée.

Partie 2 :

Exprimer en algèbre relationnelle la requête permettant de :

- Q7 – Extraire les noms des randonnées que le participant de pid 12, pourrait participer.

Partie 3 :

L'objectif de cette partie est d'affecter chaque participant à une randonnée adéquate. Pour cela, les fonctions demandées doivent être écrites en Python. On désigne par cur le curseur d'exécution des requêtes.

- Q8 – Ecrire une fonction **getDifficulté**(cur, nomR) qui renvoie le niveau de difficulté d'une randonnée nommée nomR.
- Q9 – Ecrire une fonction **getnMax** (cur , nomR) qui renvoie le nombre maximum d'une randonnée nomR.
- Q10 – Ecrire une fonction **getParticipants** (cur, nomR) qui renvoie la liste des identifiants (pid) des participants qui peuvent participer à la randonnée nomR, triée dans l'ordre croissant selon le niveau des participants. La taille de la liste ne doit pas dépasser le nombre maximum de la randonné nomR.
- Q11 - Ecrire une fonction **getNomRandonnee** (cur) qui renvoie la liste des noms des randonnées (sans redondance).
- Q12 – Ecrire une fonction **setFileRand** (nomR, cur) qui crée un fichier texte nommé nomR pour sauvegarder toutes les informations des participants de la randonnée nomR, où chaque ligne est de la forme : pid ; nom ; ne ; diff_max
- Q13 – Ecrire le script python permettant de :
 - importer le module sqlite3 ;
 - se connecter à la base de données 'randonnee.db';
 - créer le curseur cur d'exécution ;
 - créer une nouvelle table **Participer** décrite par les attributs - pid clef étrangère qui référence à la colonne pid de la table **Participant**, nomR clef étrangère qui référence à la colonne nom de la table **Rando**. La combinaison (**pid , nomR**) désigne la clef primaire de la nouvelle table **Participer**.
 - remplir la table **Participer** avec tous les noms des randonnées et ses participants (pid).
 - enregistrer les modifications faites sur la base de données et fermer le curseur et la connexion vers la base de données.