

Année universitaire : 2021-2022

Devoir de contrôle semestre 2

Matière : informatique

Classe : BG2

Date : Février 2022

Nombre de pages : 3

Durée : 1h

## Présentation Générale

Dans ce sujet, nous traitons une base de données concernant les 1<sup>ère</sup> ascensions (escalades) des 14 sommets de montagnes.

On veut représenter les faits suivants :

- Le nom, l'altitude, l'année de la 1<sup>ère</sup> ascension de chaque sommet et l'orientation de la face (ou de l'arête) empruntée. Un sommet est identifié par son nom.
- La localisation d'un sommet, c'est à dire le nom du ou des pays dans lequel il se trouve. Un sommet peut se trouver dans plusieurs pays quand il appartient à la frontière de chacun de ces pays.
- Le nom, le prénom et le pays de chaque grimpeur ayant réalisé la 1<sup>ère</sup> ascension d'un sommet. Un grimpeur est identifié par son nom et son prénom.
- Le nom et le prénom du grimpeur et le nom du sommet gravi pour chaque 1<sup>ère</sup> ascension.

Par exemple :

- L'Everest a une altitude de 8848 m, sa 1<sup>ère</sup> ascension a été réalisée par son arête SE (Sud-Est), en 1953.
- L'Everest est située sur la frontière du Népal et de la Chine (Tibet).
- Edmund Hillary est un grimpeur de Nouvelle-Zélande.
- Tenzing Norgay est un grimpeur du Népal.
- Tenzing Norgay et Edmund Hillary ont réalisé ensemble la 1<sup>ère</sup> ascension de l'Everest.

## Le schéma relationnel

- Relation *sommet*(nom, altitude, annee, face) :

- un sommet est identifié par son nom : l'attribut nom est donc la clé primaire.

- Relation *localisation*(nom\_sommet, pays) :

- un sommet peut être sur une ligne frontière et donc appartenir à plusieurs pays : le constituant {nom\_sommet, pays} est donc la clé primaire
- Un sommet localisé doit être décrit dans la relation *sommet* : l'attribut nom\_sommet est donc une clé étrangère qui réfère à l'attribut nom de la relation *sommet*.

En SQL, lors de la création de la relation et pour définir la clé étrangère de l'attribut nom\_sommet faisant référence à l'attribut nom de la relation *sommet*, on écrit :

FOREIGN KEY nom\_sommet REFERENCES sommet(nom)

- Relation *grimpeur*(nom\_grimpeur, prenom\_grimpeur, pays) :

- un grimpeur est identifié par son nom et son prénom : le constituant {nom, prénom} est donc la clé primaire.

- Relation *ascension*(nom\_grimpeur, prenom\_grimpeur, nom\_sommet) :

- plusieurs grimpeurs peuvent avoir réalisé la 1<sup>re</sup> ascension d'un sommet : le constituant {nom\_grimpeur, prenom\_grimpeur, nom\_sommet} est donc la clé primaire.
- un grimpeur ayant réalisé une ascension doit être décrit dans la relation *grimpeur* : le constituant {nom\_grimpeur, prenom\_grimpeur} est donc une clé étrangère qui réfère le constituant {nom, prénom} de la relation *grimpeur*.
- un sommet sur lequel a été réalisée une ascension doit être décrit dans la relation *sommet* : l'attribut nom\_sommet est donc une clé étrangère qui réfère l'attribut nom de la relation *sommet*.

Vision tabulaire

localisation	
nom_sommet	pays
Everest	Népal
Everest	Chine
NangaParbat	Pakistan
Broad Peak	Pakistan
Broad Peak	Chine

sommet			
nom	altitude	annee	face
Everest	8848	1953	SE
NangaParbat	8126	1953	N
Broad Peak	8047	1957	O

grimpeur		
nom	prenom	pays
Hillary	Edmund	Nouvelle_Zélande
Norgay	Tensing	Népal
Bull	Hermann	Autriche
Schmuck	Marcus	Autriche
Wintersteller	Fritz	Autriche
Diemberger	Kurt	Autriche

ascension		
nom_grimpeur	prenom_grimpeur	nom_sommet
Hillary	Edmund	Everest
Norgay	Tensing	Everest
Bull	Hermann	NangaParbat
Bull	Hermann	BroadPeak
Diemberger	Kurt	BroadPeak
Schmuck	Marcus	BroadPeak
Wintersteller	Fritz	BroadPeak

## Travail demandé :

### Algèbre relationnelle :

1. Donner *Nom* et *altitude* des sommets dont la 1<sup>re</sup> ascension a été réalisée par la face nord.

### Requêtes SQL :

2. Créer la table ascension en tenant compte des contraintes.
3. Donner les noms des sommets et année de leur 1<sup>re</sup> ascension.
4. Donner les noms et altitude des sommets dont le nom contient le mot « Peak »
5. Donner la 1<sup>re</sup> ascension d'un sommet de plus de 8500 m, le nom du grimpeur, le nom du sommet et son altitude.
6. Donner le nombre de sommets de plus de 8500 m.
7. Donner le nombre de sommets de plus de 8500 m de chaque pays.
8. Donner les noms des sommets dont l'altitude est supérieure à l'altitude du NangaParbat
9. Donner les noms et prénom des grimpeurs n'appartenant pas à un pays possédant un sommet.
10. Supprimer les ascensions des sommets de moins de 8000 m.