

SAÉ

Exploitation d'une Base de Données

Soit un système d'information permettant de mémoriser de manière simplifiée des données sur des compétitions de ski alpin. Une partie des données est stockée dans une base de données relationnelle dont le schéma est le suivant :

STATION (idStation, nomStation, altitude, pays)

DISCIPLINE (idDiscipline, libellé)

SKIEUR (idSkieur, nomSkieur, prénomSkieur, nationalité)

COMPÉTITION (idCompt, nomCompétition, dateDébut)

QUALIFICATION (#idSkieur, #idDiscipline)

LIEU (#idCompt, # idStation)

CLASSEMENT (#idCompt, # idSkieur, #idDiscipline, rang)

Le schéma de relation STATION permet de décrire les stations de ski. Le schéma de relation DISCIPLINE permet de décrire les disciplines, le ski alpin en compétition s'organise autour de 6 disciplines : la Descente, le Super-G, le Slalom Géant, le Slalom, le Parallèle et le Combiné. Le schéma de relation SKIEUR permet de décrire les skieurs. Le schéma de relation COMPÉTITION permet de décrire les différentes compétitions dans lesquelles les skieurs peuvent concourir. Le schéma de relation QUALIFICATION permet de décrire les différentes disciplines des skieurs. Le schéma de relation LIEU permet de décrire les stations où se déroulent les compétitions. Le schéma de relation CLASSEMENT permet de décrire les résultats des skieurs aux différentes compétitions.

Description des attributs

STATION

idStation : identifiant de la station (entier)

nomStation : nom de la station (chaîne de caractères)

altitude : altitude de la station (entier)

pays : pays où se trouve la station (chaîne de caractères)

DISCIPLINE

idDiscipline : identifiant de la discipline (entier)

libellé : nom de la discipline (chaîne de caractères)

SKIEUR

idSkieur : identifiant du skieur (entier)

nomSkieur : nom du skieur (chaîne de caractères)

prénomSkieur : prénom du skieur (chaîne de caractères)

nationalité : nationalité du skieur (chaîne de caractères)

COMPÉTITION

idCompt : identifiant de la compétition (entier)

nomCompétition : nom de la compétition (chaîne de caractères)

dateDébut : date de début de la compétition (date)

QUALIFICATION

idSkieur : identifiant du skieur (entier)

idDiscipline : identifiant de la discipline (entier)

LIEU

idCompt : identifiant de la compétition (entier)

idStation : identifiant de la station (entier)

CLASSEMENT

idCompt : identifiant de la compétition (entier)

idSkieur : identifiant du skieur (entier)

idDiscipline : identifiant de la discipline (entier)

rang : rang du skieur dans la discipline et la compétition (entier).

La clé primaire de chaque relation est en gras et soulignée, la clé étrangère est précédée du symbole '#'

Contraintes :

Les contraintes sont les contraintes de clefs, de non nullité, de référence et de domaine.

Contraintes complémentaires :

- Le libellé de la discipline est restreint à (Descente, Super-G, Slalom Géant, Slalom, Parallèle, Combiné).
- L'altitude est positive.
- Le rang est positif.

Quelques données fournies :

Les stations :

Nom de la station	Altitude	Pays
Chamonix-Mont Blanc	3842 mètres	France
Valloire	2600 mètres	France
Val Cenis	2800 mètres	France
Tignes	3456 mètres	France
Alpe d'Huez	3330 mètres	France
Courchevel	2738 mètres	France
Méribel	2952 mètres	France
Zinal	2880 mètres	Suisse

Verbier	3300 mètres	Suisse
Saalbach	2096 mètres	Autriche
Garmisch-Classic	2720 mètres	Allemagne
Berchtesgaden	1800 mètres	Allemagne

Les compétitions :

NOM	DATE	STATIONS			
Courchevel-Méribel	06/02/2023	Courchevel	Méribel		
Saalbach-2025	04/02/2025	Saalbach			
Coupe d'Europe 2023-2024	05/12/2023	Berchtesgaden	Zinal	Verbier	Val Cenis
Championnat Suisse	02/04/2025	Zinal			

Skieurs :

NOM	PRÉNOM	NATIONALITÉ	INFORMATIONS
Allmen	Franjo von	Suisse	Premier en Descente et Combiné (Saalbach-2025)
Kriechmayr	Vincent	Autrichien	Deuxième en Descente (Saalbach-2025)
Monney	Alexis	Suisse	Troisième en Descente (Saalbach-2025)
Odermatt	Marco	Suisse	Premier en Super-G (Saalbach-2025)
Haaser	Raphael	Autrichien	Deuxième en Super-G (Saalbach-2025)
Sejersted	Adrian Smiseth	Norvégien	Troisième en Super-G (Saalbach-2025)
Haaser	Raphael	Autrichien	Premier en Slalom Géant (Saalbach-2025)
Tumler	Thomas	Suisse	Deuxième en Slalom Géant (Saalbach-2025)
Meillard	Loïc	Suisse	Troisième en Slalom Géant (Saalbach-2025)
Meillard	Loïc	Suisse	Premier en Slalom et Combiné (Saalbach-2025)
McGrath	Atle Lie	Norvégien	Deuxième en Slalom (Saalbach-2025)
Strasser	Linus	Allemand	Troisième en Slalom (Saalbach-2025)
Pinturault	Alexis	Français	Premier en Combiné (Courchevel-Méribel)

Pinturault	Alexis	Français	Troisième en Super-G (Courchevel-Méribel)
Anguenot	Léo	Français	Premier en Slalom Géant (coupe d'Europe 2023-2024)
Gratz	Fabian	Allemand	Deuxième en Slalom Géant (coupe d'Europe 2023-2024)
Simonet	Livio	Suisse	Troisième en Slalom Géant (coupe d'Europe 2023-2024)
Loriot	Florian	Français	Premier en Super-G (coupe d'Europe 2023-2024)
Fresquet	Adrien	Français	Deuxième en Super-G (coupe d'Europe 2023-2024)
Borsotti	Giovanni	Italien	Troisième en Super-G (coupe d'Europe 2023-2024)

TRAVAIL A FAIRE (par trinôme) :

A°) Rétro-conception

Donner le diagramme de classes correspondant au schéma relationnel de la base.

B°) Création de la base de données

1. Créer les tables en respectant les différentes contraintes.
2. Insérer des données dans les tables créées. Certaines données sont fournies. A compléter par des données pertinentes pour pouvoir tester vos requêtes.

C°) Interrogation de la base de données

C.1°) Écrire en algèbre relationnelle puis en SQL les requêtes permettant de fournir les informations demandées par chacune des questions suivantes :

1. Les noms des compétitions de l'année 2025.
2. Les noms et pays des stations de plus de 2500 mètres.
3. Les noms et prénoms des skieurs suisses.
4. Les noms, altitudes et pays des stations où a lieu la compétition '*Coupe d'Europe 2023-2024*'.
5. Les noms, prénoms et rangs des skieurs autrichiens qui ont participé à la compétition '*Saalbach-2025*'.
6. Les noms, altitudes et pays des stations où n'a eu lieu aucune compétition.
7. Les noms, prénoms et nationalités des skieurs ayant participé à toutes les compétitions.

C.2 °) Écrire uniquement en SQL les requêtes permettant de fournir les informations demandées par chacune des questions suivantes :

1. Liste des pays et la moyenne des altitudes de leurs stations.
2. Le skieur (nom, prénom, nationalité) médaillé d'or au Slalom Géant de la compétition '*Saalbach-2025*'. Un skieur a la médaille d'or s'il est premier.
3. Liste des noms, prénoms, nationalités, disciplines et rangs (par discipline) des skieurs qui ont participé à la compétition '*Saalbach-2025*'.
4. Liste des noms des pays avec le nombre de stations du pays.
5. Pour chaque station de la base, son nom et le nombre de compétitions se déroulant dans la station.
6. Les noms et pays des stations où a eu lieu toutes les compétitions (donnez deux versions).
7. Les noms et prénoms des skieurs et le nombre de compétitions auxquelles ils ont participé.
8. Les stations où a eu lieu plus d'une compétition.
9. Liste des skieurs ayant toujours terminé premier.
10. Les nationalités et le nombre de médailles obtenues lors de la compétition '*Saalbach-2025*'. Un pays a une médaille si le rang d'un skieur de ce pays est dans l'intervalle [1..3].

D°) Vues et fonctions SQL

1. Créer une vue qui regroupe les skieurs (idSkieur, nom, prénom, nationalité) et les noms des compétitions dans lesquelles ils ont concouru.
2. Utiliser cette vue pour afficher les skieurs qui ont participé à la compétition '*Saalbach-2025*'.
3. Créer une vue contenant les stations françaises.
4. Utiliser cette vue pour écrire une fonction sans paramètre et qui retourne les compétitions qui se sont déroulées dans ces stations.
5. Écrire une fonction qui admet comme paramètre le nom et prénom d'un skieur et qui retourne le nombre de médailles d'or du skieur.
6. Écrire une requête qui donne le nombre de médailles d'or du skieur '*Pinturault Alexis*'.

Livrables

- Fichier (en pdf) avec une page de garde (avec vos noms, prénoms et groupes) et contenant la partie A et les requêtes en algèbre relationnelle de la partie C1.
- Fichier *creerSkiAlpin.sql* décrivant la création des tables.
- Fichier *initSkiAlpin.sql* des insertions des données dans les tables.
- Fichier *requetesSkiAlpin.sql* contenant les réponses aux questions des parties C et D.