

TP1 : Introduction à la modélisation des bases de données

Veuillez rendre les réponses dans un fichier pdf et le déposer sur Moodle au dossier Devoir TP1. La date limite est le **6 octobre 2025**. N'oubliez pas d'expliquer vos réponses.

Exercice 1 : Les cantons suisses

La table ci-dessous liste les cantons suisses, leur date d'entrée en confédération ainsi que leurs langues officielles.

| Id | Canton | Chef-lieu | Date-entrée | Langue |
|-----------|---------------|------------------|--------------------|---------------|
| GE | Genève | Genève | 1815-05-19 | français |
| FR | Fribourg | Fribourg | 1481-12-22 | français |
| FR | Fribourg | Fribourg | 1481-12-22 | allemand |
| ZH | Zurich | Zurich | 1351-05-01 | allemand |
| BE | Berne | Berne | 1353-03-06 | allemand |
| BE | Berne | Berne | 1353-03-06 | français |
| VD | Vaud | Lausanne | 1803-04-14 | français |
| GR | Grisons | Coire | 1803-02-19 | allemand |
| GR | Grisons | Coire | 1803-02-19 | italien |
| GR | Grisons | Coire | 1803-02-19 | romanch |
| TI | Tesin | Bellinzona | 1803-02-19 | italien |
| VS | Valais | Sion | 1815-08-04 | français |
| VS | Valais | Sion | 1815-08-04 | allemand |
| ... | ... | | | |

Question 1.1 Identifiez les données redondantes dans cette table.

Question 1.2 Nous souhaitons compléter cette table avec les informations suivantes : la superficie de chaque canton en km², leur densité en nombre d'habitants au km² et le nombre de communes.

- Proposez la modification de la table pour ajouter ces informations. Quelles sont les difficultés ?
- Quelles sont les anomalies possibles lors de l'insertion, la mise à jour, ou la suppression de données ?

Question 1.4 Proposez une nouvelle organisation de l'information permettant d'éliminer la redondance des données et d'assurer leur cohérence.

Exercice 2 : Vente des voitures d'occasion

La table ci-dessous décrit le catalogue de vente des voitures d'occasion disponibles chez différents concessionnaires.

| IdVoiture | Marque | Modèle | Année | Couleur | Prix | Catégorie | Concessionnaire | Adresse | Ville |
|------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|-------------|------------------|------------------------|---------------------|--------------|
| 1 | Toyota | Corolla | 2018 | Rouge | 12 000 | Compacte | AutoPlus Genève | Rue du Lac 10 | Genève |
| 2 | Toyota | Yaris | 2019 | Bleu | 11 500 | Citadine | AutoPlus Genève | Rue du Lac 10 | Genève |
| 3 | Ford | Fiesta | 2020 | Noir | 13 000 | Citadine | AutoPlus Lausanne | Av. de Montblanc 12 | Lausanne |
| 4 | Ford | Focus | 2018 | Gris | 10 500 | Compacte | AutoMax | Avenue Centrale 25 | Lausanne |
| 5 | Ford | Mondeo | 2021 | Noir | 15 000 | Berline | AutoMax | Rue de Lausanne 8 | Morges |
| 6 | Toyota | Corolla | 2017 | Blanc | 9 500 | Compacte | AutoMax | Avenue Centrale 25 | Lausanne |
| 7 | Renault | Clio | 2019 | Rouge | 10 000 | Citadine | AutoPlus Genève | Rue du Lac 10 | Genève |
| 8 | Renault | Captur | 2021 | Bleu | 14 500 | SUV | AutoMax | Avenue Centrale 25 | Lausanne |
| 9 | Peugeot | 208 | 2020 | Gris | 12 500 | Citadine | AutoPlus Genève | Rue du Lac 10 | Genève |
| 10 | Peugeot | 3008 | 2022 | Noir | 21 000 | SUV | AutoPlus Genève | Rue du Lac 10 | Genève |
| 11 | BMW | Série 3 | 2019 | Noir | 25 000 | Berline | AutoMax | Avenue Centrale 25 | Lausanne |
| 12 | BMW | X1 | 2020 | Blanc | 28 000 | SUV | AutoMax | Rue de Lausanne 8 | Morges |
| 13 | Renault | Captur | 2021 | Bleu | 13 500 | SUV | AutoPlus Lausanne | Av. de Montblanc 12 | Lausanne |
| ... | | | | | | | | | |

Question 1.1 Identifiez les données redondantes dans cette table.

Question 1.2 Quelles sont les anomalies possibles (insertion, mise à jour, suppression) ?

Question 1.3 Si le concessionnaire AutoMax de Morges déménage à Nyon, combien de fois faut-il répéter l'opération de modification de son adresse ?

Question 1.4 Un concessionnaire peut-il être identifié uniquement par son nom ?

Question 1.5 La voiture "Renault Capture 2023 Bleu apparaît deux fois. Est-ce la même voiture proposée par deux concessionnaires différents ?

Question 1.6 Proposez une nouvelle organisation de l'information permettant d'éliminer la redondance des données et d'assurer leur cohérence.

Exercice 3 : Artiste et festivals

La table ci-dessous décrit la participation des artistes aux différents festivales de l'année.

| NomArtiste | GenresMusicaux | PaysOrigine | Cachet CHF | ContactEmail | Festival | LieuFestival |
|-----------------|------------------------|-------------|------------|--|---------------|------------------|
| The Sunlights | Rock; Pop | Royaume-Uni | 15 000 | sunlights@mail.com | RockWave 2025 | Parc des Nations |
| DJ Aurora | Electro; House; Techno | Allemagne | 12 000 | aurora.dj@mail.com | RockWave 2025 | Parc des Nations |
| Les Étoiles | Chanson française; Pop | France | 9 000 | etoiles@mail.com | ChansonFest | Théâtre antique |
| Samba Nova | Samba; Bossa Nova | Brésil | 10 000 | sambanova@mail.com | WorldMusic | Esplanade du Lac |
| DJ Aurora | House; Electro; Techno | Deutschland | 12 000 | aurora.dj@mail.com | ElectroNight | Palais Expo |
| Kyoto Strings | Classique; Jazz | Japon | 18 000 | kyoto.strings@mail.com | WorldMusic | Esplanade du Lac |
| Bella Canto | Opéra; Classique | Italie | 20 000 | bellacanto@mail.com | ChansonFest | Théâtre antique |
| Urban Vibes | Rap; Hip-Hop | États-Unis | 14 000 | urbanvibes@mail.com | RockWave 2025 | Parc des Nations |
| ElectroPulse | Electro; Drum&Bass | Suisse | 8 500 | electropulse@mail.com | ElectroNight | Palais Expo |
| Desert Sounds | World; Folk; Fusion | Maroc | 11 000 | desertsounds@mail.com | WorldMusic | Esplanade du Lac |
| Les Étoiles | Pop; Chanson française | France | 10 000 | lesetoiles@mail.com | SummerSongs | Place du Village |
| Northern Lights | Indie Rock; Folk | Suède | 13 000 | northern.lights@mail.com | RockWave 2025 | Parc des Nations |
| Blue Velvet | Pop; Country | USA | 9 500 | bvelver@mail.com | SummerSongs | Place du Village |
| Les Étoiles | Chanson française | France | 8 000 | lesetoiles@mail.com | WorldMusic | Esplanade du Lac |

Question 1.1 Identifiez les données redondantes dans cette table.

Question 1.2 Identifiez les données incohérentes.

Question 1.3 Peut-on classer facilement les artistes par genre musical ?

Question 1.4 Quels attributs sont susceptibles de voir leurs valeurs modifiées ? Donnez des exemples.

Question 1.5 Proposez une nouvelle organisation de l'information permettant d'éliminer la redondance des données et limiter les erreurs.