

Fiche à étudier — Une entité, une table

Tout ce qu'il faut savoir par cœur sur le premier niveau du parcours : vocabulaire, règles, syntaxe SQL et Python, pièges, et des questions pour te tester.

4TTR

5TTR

6TTR

 Synthèse

Cette fiche résume le niveau « Une entité, une table ». Elle ne remplace pas les articles : elle sert à réviser ce que tu as pratiqué.

Le vocabulaire

Analyser des données

Mot	Définition
Fichier CSV	Fichier texte qui contient un tableau ; les colonnes sont séparées par un caractère convenu, souvent ; .
Redondance	Une même information écrite à plusieurs endroits.
Incohérence	Des données qui devraient être identiques et qui ne le sont pas.
Entité	Catégorie de choses dont on veut garder une liste. Singulier, MAJUSCULES : <code>ELEVE</code> .
Attribut	Information gardée à propos de chaque élément d'une entité.
Occurrence	Élément concret d'une entité : Lucas Adam est une occurrence de <code>ELEVE</code> .
Schéma entité-association	Dessin qui représente les données d'un domaine : entités dans des rectangles avec leurs attributs, associations (liens) dans des losanges.
MCD	Modèle conceptuel de données : description des entités, de leurs attributs et de leurs associations, représentée par un schéma.
Merise	Méthode française de conception de bases de données, qui fixe les règles de dessin du schéma entité-association.

Ranger des données

Mot	Définition
Table	Tableau qui range toutes les occurrences d'une entité.
SGBD / SGBDR	Système de gestion de base de données (relationnelle) : le logiciel qui stocke les données en tables et répond aux requêtes. SQLite en est un.
Type de données	Nature des valeurs d'une colonne : <code>TEXT</code> , <code>INTEGER</code> , <code>REAL</code> .
MLD	Modèle logique de données : chaque table écrite sur une ligne, avec ses colonnes et sa clé primaire soulignée.
SQL	Langage qui sert à parler à un SGBDR.
NULL	Absence de valeur dans une case. Ni zéro, ni texte vide.

Identifier et protéger

Mot	Définition	En anglais
Identifiant	Information qui désigne une ligne et une seule.	<i>identifier</i>
Identifiant naturel	Identifiant qui existe dans la vie réelle : ISBN, plaque d'immatriculation.	<i>natural key</i>
Identifiant artificiel	Numéro inventé uniquement pour la base : la colonne <code>id</code> .	<i>surrogate key</i>
Clé primaire	Colonne choisie comme identifiant officiel d'une table : unique, jamais vide, une seule par table.	<i>primary key (PK)</i>
Contrainte	Règle attachée à une table, vérifiée par la base à chaque ajout ou modification.	<i>constraint</i>
NOT NULL	Contrainte qui interdit l'absence de valeur dans une colonne.	<i>not null</i>
UNIQUE	Contrainte qui interdit les doublons dans une colonne, mais accepte plusieurs <code>NULL</code> .	<i>unique</i>

Lire des données

Mot	Définition	En anglais
Requête	Question ou ordre écrit en SQL et envoyé à la base.	<i>query</i>
SELECT ... FROM	Instruction qui lit des colonnes d'une table, sans la modifier.	<i>select</i> = sélectionner, <i>from</i> = depuis
Alias	Nom provisoire donné à une colonne dans le résultat, avec AS .	<i>alias</i>
Connexion	Lien ouvert entre un programme et une base.	<i>connection</i>
Curseur	Objet qui donne accès aux lignes d'un résultat, une par une.	<i>cursor</i>
Requête paramétrée	Requête qui contient un ? ; la valeur est transmise à part.	<i>parameterized query</i>

Les règles à connaître

- Entité → table, attribut → colonne, occurrence → ligne.
- La **redondance** rend les **incohérences** possibles : une information ne s'écrit qu'à un seul endroit.
- Si une information possède elle-même des informations, c'est probablement une **entité**.
- Dans un texte, les **sujets et compléments** donnent les entités, les **verbes** donnent les liens.
- Un bon identifiant est **unique, obligatoire, stable et non significatif**.
- Règle du parcours : chaque table a une clé primaire artificielle **id** ; un identifiant naturel reçoit la contrainte **UNIQUE**.
- Une date se range en **TEXT**, au format **AAAA-MM-JJ**.
- Une donnée faite de chiffres n'est un nombre que si on fait des calculs avec elle.

Conventions de nommage

Élément	Convention	Exemple
Entité (MCD)	singulier, MAJUSCULES	ELEVE
Table	singulier, minuscules, sans accent	eleve
Colonne	minuscules, sans accent, mots séparés par _	date_naissance
Clé primaire	toujours id	id
Mots-clés SQL	MAJUSCULES	SELECT

La syntaxe

MLD

```

1 | eleve (id, nom, prenom, date_naissance, commune, email, absences)
2 |
3 |     la clé primaire est soulignée

```

Les types de SQLite

Type	Contient	Exemple
TEXT	du texte, des codes, des dates	'Adam', '2010-03-12'
INTEGER	des nombres entiers	12
REAL	des nombres à virgule	13.5

La structure d'une table, en SQL

```

1 | CREATE TABLE eleve (
2 |     id INTEGER PRIMARY KEY,
3 |     nom TEXT NOT NULL,
4 |     prenom TEXT NOT NULL,
5 |     email TEXT UNIQUE,

```

```
6 | absences INTEGER
7 | );
```

Lire une table

```
1 | SELECT * FROM eleve;           -- toutes les colonnes
2 | SELECT prenom, nom FROM eleve; -- certaines colonnes, dans cet ordre
3 | SELECT nom, date_naissance AS naissance -- un alias dans le résultat
4 | FROM eleve;
```

Lire une table depuis Python

```
1 | import sqlite3
2 |
3 | conn = sqlite3.connect("mon-ecole.db") # ouvrir
4 | conn.row_factory = sqlite3.Row        # lire les colonnes par leur nom
5 |
6 | curseur = conn.execute("SELECT prenom, nom, email FROM eleve")
7 | for ligne in curseur:                 # une ligne à la fois
8 |     if ligne["email"] is None:         # NULL devient None
9 |         print(ligne["prenom"], "n'a pas d'adresse")
10 |
11 | une_ligne = conn.execute("SELECT nom FROM eleve").fetchone() # une ligne ou None
12 | toutes = conn.execute("SELECT nom FROM eleve").fetchall()   # une liste
13 |
14 | commune = input("Commune : ")          # valeur de l'utilisateur
15 | conn.execute("SELECT nom FROM eleve WHERE commune = ?", (commune,))
16 |
17 | conn.close()                          # refermer
```

Les pièges à connaître

Piège	Ce qu'il faut savoir
Oublier Écrire les modifications	Rien n'est enregistré dans le fichier avant Ctrl+S.
Une date <code>15/05/2010</code>	SQLite l'accepte, mais elle se trie mal : toujours <code>AAAA-MM-JJ</code> .
Cocher AI	Inutile : une clé primaire <code>INTEGER</code> se numérote toute seule.
Renommer les <code>id</code>	Jamais : un identifiant désigne, il ne compte pas. Les trous sont normaux.
Case vidée au clavier	Elle contient un texte vide <code>' '</code> , pas <code>NULL</code> : <code>NOT NULL</code> l'accepte.
<code>UNIQUE</code> et les cases vides	Plusieurs <code>NULL</code> sont acceptés ; il faut <code>NOT NULL</code> en plus pour les interdire.
La virgule oubliée	<code>SELECT nom prenom</code> ne fait pas d'erreur : <code>prenom</code> devient l'alias de <code>nom</code> .
Le mauvais nom de fichier	<code>sqlite3.connect()</code> crée une base vide au lieu de signaler l'erreur.
Coller une valeur dans une requête	Risque d' injection SQL : toujours un <code>?</code> .

Teste-toi

Réponds sur une feuille, sans regarder la fiche, puis vérifie.

1. Donne une définition de la redondance et un exemple.
2. Quelle est la différence entre une entité, un attribut et une occurrence ? Donne un exemple de chaque pour une bibliothèque.
3. « L'adresse d'un client » : entité ou attribut ? Justifie.
4. Complète : une entité devient une ..., un attribut devient une ..., une occurrence devient une ...
5. Que signifient les sigles SGBDR, MCD, MLD et SQL ? Quel dessin utilise-t-on pour représenter un MCD ?
6. Quel type choisis-tu pour un code postal ? Pour un prix ? Pour une date de naissance ?
7. Pourquoi écrit-on les dates `AAAA-MM-JJ` ?
8. Cite les quatre critères d'un bon identifiant.
9. Pourquoi `nom` + `prenom` ne fait-il jamais un bon identifiant ?
10. Quelles sont les deux garanties d'une clé primaire ?
11. Quelle différence y a-t-il entre une clé primaire et une colonne `UNIQUE` ?
12. Écris le MLD d'une table `livre` avec un titre, un auteur et un ISBN.
13. Écris la requête qui affiche le nom et la commune de tous les élèves, avec la colonne `commune` intitulée `ville`.
14. Que devient une valeur `NULL` quand Python la lit ?

15. Pourquoi utilise-t-on un `?` dans une requête qui contient une valeur saisie par l'utilisateur ?

► Réponses