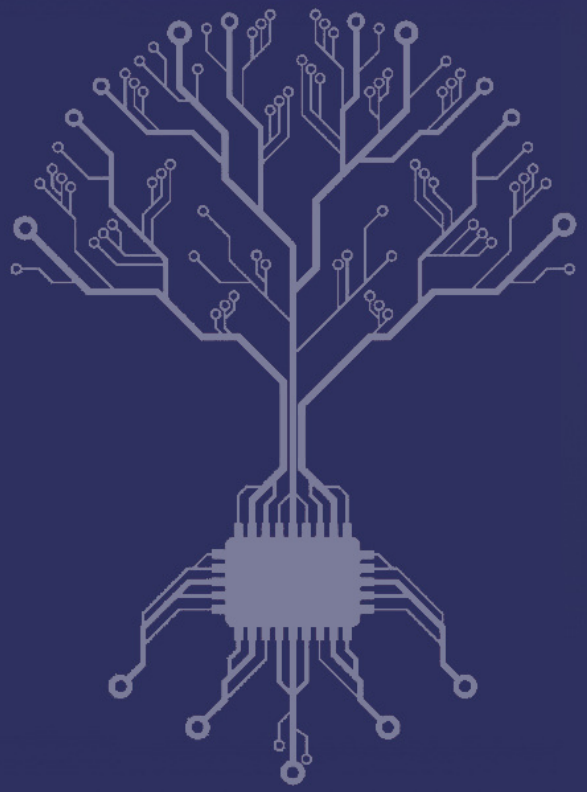
المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
وزارة التربية الوطنية
والتعليم الأولي والرياضة
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵙⴳⵎⵉ ⴰⵎⴰⵣⵡⴰⵔ
ⴰ ⵜⵙⴰⵏⵎⵉⵔⵜ ⴰⵎⴰⵣⵉⵖ ⴰ ⵜⵙⵍⵎⵜ

Base de Données (2)

Youssef Daghouj

04 Novembre 2025

Interrogation



Pour interroger une base de données on utilise la commande SELECT. Elle permet d'effectuer, sur les tables, des opérations de l'algèbre relationnelle :

- Récupérer certaines colonnes d'une table (projection)
- Récupérer certaines lignes d'une table en fonction de leur contenu (sélection)
- Combiner des informations venant de plusieurs tables (jointure)

- La commande SELECT permet de :
  - récupérer certaines colonnes (SELECT) de certaines tables (FROM)
  - récupérer certaines lignes (WHERE)
  - regrouper certaines lignes (GROUP BY)
  - filtrer après le regroupement (HAVING)
  - trier les résultats (ORDER BY)
  - limiter le nombre d'enregistrements renvoyés (LIMIT)

Syntaxe

SELECT colonne1, colonne2, ... FROM table

ou bien

SELECT DISTINCT colonne1, colonne2, ... FROM table

Le mot clé DISTINCT permet de supprimer les doublons.

Exemple

Soit le modèle relationnel :

$$student(idstudent, firstname, lastname, field, average, city)$$

idstudent	*firstname*	*lastname*	*field*	*average*	*city*
1	Ali	Hassan	Mathematics	17.5	Rabat
2	Sarah	Mohammad	Economics	18.3	Rabat
3	Omar	Yussuf	Mathematics	16.0	Kénitra
4	Laila	Ahmad	Economics	14.4	Rabat
5	Khalid	Ali	Mathematics	19.2	Salé
6	Fatima	Salem	Economics	15.7	Kénitra
7	Noor	Hussein	Mathematics	18.1	Salé
8	Ibrahim	Zaid	Economics	19.8	Salé
9	Aya	Nasser	Mathematics	14.5	Salé
10	Huda	Fahim	Economics	13.0	Rabat

Table – Extrait de la relation *student*

Exemples

- Pour afficher les prénoms et les noms des étudiants :
  - SELECT firstname, lastname FROM student ;
- Pour afficher les villes (sans doublons) des étudiants :
  - SELECT DISTINCT city FROM student ;
- Pour afficher toutes les informations des étudiants :
  - SELECT * FROM student ;

Syntaxe

SELECT colonne1, colonne2, ... FROM table WHERE conditions

Exemples

- Afficher les prénoms et les noms des étudiants qui habitent à Rabat :
  - SELECT firstname, lastname FROM student WHERE city = $'Rabat'$;
- Afficher les prénoms, les noms et les moyennes des étudiants qui habitent à $'Salé'$ ou à $'Kénitra'$:
  - SELECT firstname, lastname, average FROM student WHERE city = $'Salé'$ OR city = $'Kénitra'$;
  - SELECT firstname, lastname, average FROM student WHERE city IN ($'Salé'$, $'Kénitra'$) ;

Exemple

- Afficher les prénoms et les noms des étudiants dont la moyenne est supérieure à 12 :
  - SELECT firstname, lastname FROM student WHERE average >= 12 ;

Il est possible de trier les données sur une ou plusieurs colonnes par ordre ascendant (par défaut) ou descendant.

Syntaxe

... ORDER BY colonne1 [ASC ou DESC], colonne2 [ASC ou DESC], ... ;

Exemple

- Afficher les prénoms, les noms et les moyennes des étudiants triées par ordre ascendant :
  - SELECT firstname, lastname, average FROM student ORDER BY average ;

Pour limiter le nombre de lignes renvoyées par une requête, on utilise la commande :

Syntaxe

```
... LIMIT nombreLigne OFFSET nombreSaut ;
```

qui permet de limiter le nombre de résultats à *nombreLigne*, et de sauter *nombreSaut* lignes avant de renvoyer le résultat.

Exemple

- Afficher les prénoms et les noms des trois premiers étudiants :

  SELECT firstname, lastname FROM student ORDER BY average DESC LIMIT 3 ;

- SQL dispose aussi d'un ensemble de fonctions d'agrégation comme :
  - SUM : pour calculer la somme des valeurs.
  - AVG : pour calculer la moyenne des valeurs.
  - COUNT : pour compter le nombre de lignes concernées.
  - MAX : pour récupérer la plus grande valeur.
  - MIN : pour récupérer la plus petite valeur.

Syntaxe

```
SELECT nomColonne1, fonction(nomColonne2) [AS alias], ... FROM ... ;
```

Exemples

- Afficher la note maximale et minimale et la moyenne des notes des étudiants du centre :
  - SELECT MAX(average), MIN(average), AVG(average) FROM student ;
- Afficher le nombre des étudiants du centre :
  - SELECT COUNT(*) AS *'Number of students'* FROM student ;

    Renvoie le nombre de lignes de la table.
  - ou SELECT COUNT(idstudent) FROM student ;

    Pour s'assurer qu'on compte un étudiant une seule fois.

En utilisant une agrégation, on peut regrouper les lignes d'une table en fonction des valeurs d'une ou plusieurs colonnes à l'aide du mot-clé GROUP BY.

Exemples

- Afficher la note maximale de chaque filière :
  - SELECT field, MAX(average) FROM student GROUP BY field ;
- Afficher la note maximale de chaque filière de chaque ville :
  - SELECT field, city, MAX(average) FROM student GROUP BY field, city ;

Points importants :

- Toutes les colonnes non agrégées dans le SELECT doivent être incluses dans le GROUP BY.
- Les colonnes listées après GROUP BY définissent les groupes. Chaque groupe contiendra les lignes ayant les mêmes valeurs dans ces colonnes.

Il est possible d'effectuer une sélection après une agrégation, en ajoutant une condition à laquelle chaque groupe doit répondre.

Syntaxe

SELECT colonne1, ..., fonction1(colonne2), ... FROM table GROUP BY colonne3, ... HAVING condition ;

Exemple

- On ajoute à l'exemple précédent la condition de n'afficher que les notes maximales >= 10 :
  - SELECT field, MAX(average) FROM student GROUP BY field HAVING MAX(average) >= 10 ;