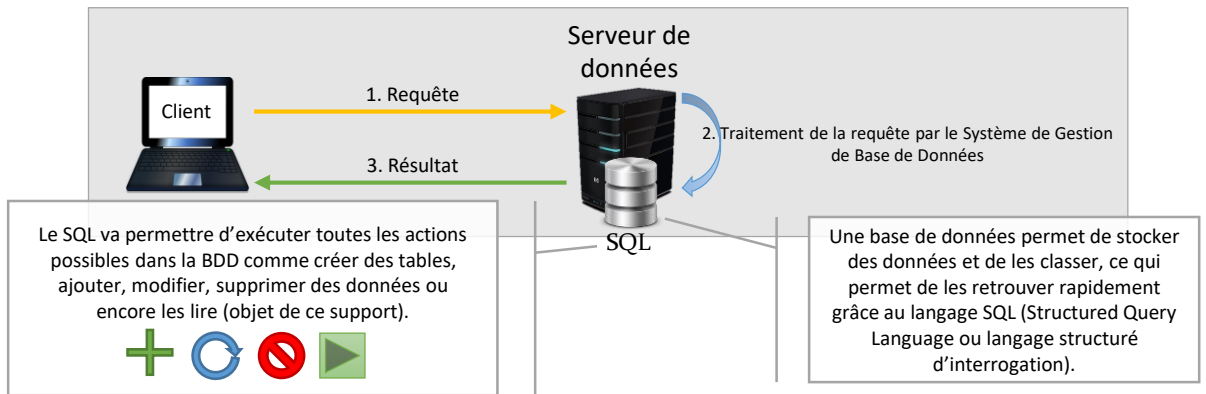
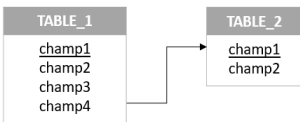


Base de données relationnelle et requêtes SQL



Chaque base de données relationnelle possède une structure qui lui est propre représentée par un schéma relationnel :

Représentation graphique



Représentation textuelle

TABLE_1 (champ1, champ2, champ3, champ4)
Clé primaire : champ1
Clé étrangère : champ4 en référence à champ1 de la relation TABLE_2

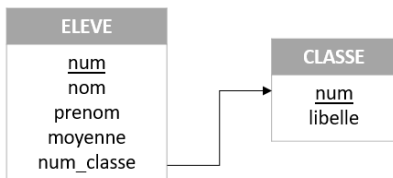
TABLE_2 (champ1, champ2, champ3)
Clé primaire : champ1

La clé primaire est un champ qui doit posséder une valeur unique.



Une BDD est constituée de **tables** (représentant une *personne*, un *objet* ou encore un *événement*), elles-mêmes constituées de **champs** (colonnes).
Les **données** sont contenues dans chaque ligne de la table.

Soit la base de données relationnelle suivante :



ELEVE (num, nom, prenom, moyenne, num_classe)
Clé primaire : num
Clé étrangère : num_classe en référence à num de la relation CLASSE

CLASSE (num, libelle)
Clé primaire : num

Grâce à cette structure, un élève appartient à une seule classe et dans une même classe, il peut y avoir plusieurs élèves.

Extrait de la table ELEVE :

num	nom	prenom	moyenne	num_classe
1	Dupont	Albert	12	2
2	Durand	Mireille	14,5	3
3	Dupuis	Chantal	16	1
4	Martin	Robert	9	1
...

Extrait de la table CLASSE :

num	libelle
1	Seconde 1
2	Seconde 2
3	Première 1
4	Terminale 1
...	...

Grâce au jeu de clé primaire et étrangère (dépendance fonctionnelle) : on sait que l'élève appartient à la classe n°2 soit la classe de Seconde 2.

Interroger une base de données : les principales commandes d'une requête en SQL :

Questions à se poser	Commandes SQL
Que souhaite-t-on afficher ? PROJECTION	SELECT
Quelles tables sont utiles à la requête ?	FROM
Si plusieurs tables à la question précédente : Quelles tables sont liées entre elles ? JOINTURE	WHERE
Quelles sont les filtres de la requête ? RESTRICTION / SELECTION	WHERE ou AND
Dans quel ordre souhaite-t-on afficher le résultat ? TRI	ORDER BY
De quelle manière souhaite-t-on regrouper les données ? REGROUPEMENT	GROUP BY
Quelles sont les filtres du regroupement ?	HAVING

Plusieurs filtres peuvent être ajoutés en les séparant par **AND** (et) ou **OR** (ou bien).

Pour filtrer des données on utilise des opérateurs arithmétiques :

- = : égalité
- <> : différence
- < : strictement inférieur / <= : inférieur ou égal
- > : strictement supérieur / >= : supérieur ou égal
- LIKE** : recherche partielle (s'utilise avec les symboles % : n'importe quel nombre de caractères et _ : valeur d'un seul caractère)

S'utilise avec des fonctions d'agrégat telles que :

- SUM** : somme
- COUNT** : nombre de lignes
- MIN** : minimum
- MAX** : maximum
- AVG** : moyenne

Exemples :

SELECT * ← tous les champs
FROM ELEVE
ORDER BY nom asc;

Affiche la liste de tous les élèves dans l'ordre alphabétique du nom. (**asc** : croissant / **desc** : décroissant)

SELECT nom, prenom
FROM ELEVE, CLASSE
WHERE ELEVE.num_classe = CLASSE.num
AND libelle LIKE 'Seconde%'
OR libelle = 'Terminale 1';

On indique que les tables sont reliées entre elles (clé primaire = clé étrangère)

Affiche la liste de tous les élèves en classe de seconde ou en terminale 1.

On précise ici le nom de la table concernée car le champ 'num' apparaît dans les deux tables.

SELECT libelle, COUNT(ELEVE.num) AS [Nombre d'élèves]
FROM ELEVE, CLASSE
WHERE ELEVE.num_classe = CLASSE.num
GROUP BY libelle
HAVING libelle = 'Première _';

AS permet de renommer la colonne

Affiche le nombre d'élèves de chaque classe de première.