

## Les opérations sur les données.

### Document 1. La recherche dans une ou plusieurs tables.

La structure des tables de données permet de rechercher facilement un objet. Il est également possible de recouper des informations présentes dans deux tables de données en comparant les descripteurs. Les deux tables ci-contre contiennent des informations différentes sur des recettes de cuisine.

Tables de données de recettes

Recette	Type	Temps de préparation
Coq au vin	Plat	Long
Lasagnes	Plat	Moyen
Mousse au chocolat	Dessert	Rapide
Courgettes farcies	Plat	Rapide
Compote	Dessert	rapide

Gluten	Cœufs	Recette
Sans gluten	Sans œuf	Coq au vin
Sans gluten	Avec œuf	Mousse au chocolat
Sans gluten	Avec œuf	Courgettes farcies
Sans gluten	Sans œuf	Compote
Gluten	Sans œuf	Lasagnes

### Document 2. La recherche avec une requête.

Pour automatiser le traitement de données, il est possible d'écrire une requête. Il s'agit d'une phrase permettant de trouver des informations dans une collection. Elle a une structure et des mots prédéfinis. La table « CodesDpt » contient les codes des régions. Pour récupérer les codes département de la région Auvergne-Rhône-Alpes, on utilise la requête suivante :

« Sélectionner le Code\_departement dans CodesDpt avec Code\_region = 84 »  
Les mots Sélectionner, dans et avec structurent la requête.

Extrait de la table « CodesDpt » (data.gouv.fr)

Code_departement	Nom_departement	Code_region	Nom_region
01	Ain	84	Auvergne-Rhône-Alpes
02	Aisne	32	Nord-Pas-de-Calais-Picardie
03	Allier	84	Auvergne-Rhône-Alpes
04	Alpes-de-Haute-Provence	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur
05	Hautes-Alpes	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur
06	Alpes-Maritimes	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur
07	Ardèche	84	Auvergne-Rhône-Alpes
08	Ardennes	44	Alsace-Champagne-ardenne-Lorraine
09	Ariège	76	Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées
10	Aube	44	Alsace-Champagne-ardenne-Lorraine
11	Aude	76	Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées
12	Aveyron	76	Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées
13	Bouches-du-Rhône	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur
14	Calvados	28	Normandie
15	Cantal	84	Auvergne-Rhône-Alpes
16	Charente	75	Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes

### Document 3. Le langage SQL.

Le SQL (*Structured Query Language*) est un langage informatique permettant d'exploiter des données structurées en écrivant des requêtes. Les mots structurant les requêtes sont en anglais.

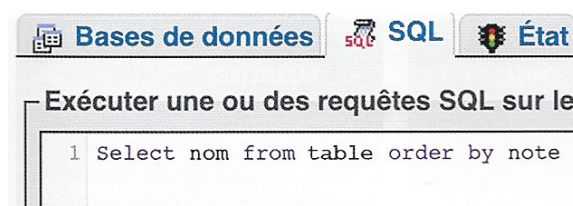
## Mots réservés en SQL

Commandes SQL	Usage
select	<b>Sélectionner</b> une donnée. Utilisé pour extraire des données d'une base de données. Le symbole * après select récupère les données de toutes les colonnes d'une table.
from	<b>Dans</b> une table.
where	<b>Avec</b> une condition. Filtre les données sélectionnées. La clause WHERE suit la clause FROM dans une instruction
order by	<b>Trier</b> le résultat dans l'ordre. La précision ASC ou DESC indique si l'ordre de tri doit être croissant ou décroissant. Si l'ordre n'est pas spécifié (ni ASC ni DESC ne sont écrits), l'ordre est défini par défaut comme étant croissant.
group by	La clause GROUP BY est utilisée pour regrouper les lignes qui ont les mêmes valeurs dans une colonne donnée.
join	La clause JOIN est utilisée pour combiner les lignes de deux tables ou plus en fonction des valeurs correspondantes dans une colonne donnée. Il existe différents types de clauses JOIN en SQL, notamment INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN et FULL OUTER JOIN.
count	<b>Compter</b>
limit	La clause LIMIT est à utiliser pour spécifier le nombre maximum de résultats que l'on souhaite obtenir. Ex LIMIT 15

### Document 4. Le tri d'une table en langage SQL.

Des requêtes SQL permettent d'extraire des informations selon certains critères. La requête suivante s'applique à la table donnant les noms, prénoms, classes et notes d'élèves.

#### Requête SQL permettant d'extraire les noms ordonnés en fonction des notes



#### Extrait de table.

nom	prenom	num_seconde	note
Caron	Antoine	1	14
Mercier	Chloé	2	8
Nimoye	Arthur	5	17
Nori	Louise	2	12

#### Questions.

- Document 1. Quels sont les plats rapides à préparer ? Quelle recette choisir pour faire un dessert sans œuf, sans gluten et rapide à préparer ?
- Document 2. Quelle modification apporter à la requête pour obtenir les codes de départements de la région Normandie ?
- Documents 2 et 3. Comment s'écrirait la requête du document 2 en SQL ?
- Document 4. Quel est le résultat de la requête SQL ?

Vous disposez de l'extrait de table suivant.

Table "villes\_france\_free"

vil le _id	ville_ depart ement	vil le _si ug	vil le _no m	vill e_ no m_ si mple	vill e_ no m _re el	ville _no m_ sou nde x	ville_ nom_ meta phon e	vill e_ co de _po sta l	ville_ com mun e	ville_ code _com mun e	ville_ arrondis sement	vill e_ can ton	vil le _a m di	ville_ popul ation _2010	ville_ popul ation _1999	ville_ popul ation _2012	ville _den site _201 0	vill e_ sur fac e	ville_ longitu de_deg	ville_ latitud e_deg	ville_ longitu de_grd	ville_ latitu de_gr d	ville_ longitu de_dm s	ville_ latitud e_dms	ville_ zmin	ville_ zmax
------------------	---------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---	---------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------	----------------

(1, '01', 'ozan', 'OZAN', 'ozan', 'Ozan', 'O250', 'OSN', '01190', '284', '01284', 2, '26', 6, 618, 469, 500, 93, 6.6, 4.91667, 46.3833, '2866', '51546', '+45456', '462330', 170, 205),  
(2, '01', 'cormoranche-sur-saone', 'CORMORANCHE-SUR-SAONE', 'cormoranche sur saone', 'Cormoranche-sur-Saône', 'C65652625', 'KRMRNXSRSN', '01290', '123', '01123', 2, '27', 6, 1058, 903, 1000, 107, 9.85, 4.83333, 46.2333, '2772', '51379', '+44953', '461427', 168, 211),  
(3, '01', 'plagne-01', 'PLAGNE', 'plagne', 'Plagne', 'P425', 'PLKN', '01130', '298', '01298', 4, '03', 6, 129, 83, 100, 20, 6.2, 5.73333, 46.1833, '3769', '51324', '+54342', '461131', 560, 922),  
(4, '01', 'tossiat', 'TOSSIAT', 'tossiat', 'Tossiat', 'T230', 'TST', '01250', '422', '01422', 2, '25', 6, 1406, 1111, 1400, 138, 10.17, 5.31667, 46.1333, '3309', '51268', '+51854', '460828', 244, 501),  
(5, '01', 'pouillat', 'POUILLAT', 'pouillat', 'Pouillat', 'P430', 'PLT', '01250', '309', '01309', 2, '33', 6, 88, 58, 100, 14, 6.23, 5.43333, 46.3333, '3435', '51475', '+52542', '461938', 333, 770),  
(6, '01', 'torcieu', 'TORCIEU', 'torcieu', 'Torcieu', 'T620', 'TRS', '01230', '421', '01421', 1, '28', 6, 698, 643, 700, 65, 10.72, 5.4, 45.9167, '3398', '51025', '+52343', '455521', 257, 782),  
(7, '01', 'replonges', 'REPLONGES', 'replonges', 'Replonges', 'R1452', 'RPLNJS', '01620', '320', '01320', 2, '02', 6, 3500, 2841, 3300, 210, 16.6, 4.88333, 46.3, '2833', '51456', '+45310', '461837', 169, 207),  
(8, '01', 'corcelles', 'CORCELLES', 'corcelles', 'Corcelles', 'C6242', 'KRSL', '01110', '119', '01119', 4, '06', 6, 243, 222, 200, 17, 14.16, 5.58333, 46.0333, '3597', '51151', '+53428', '460208', 780, 1081),  
(9, '01', 'peron', 'PERON', 'peron', 'Péron', 'P650', 'PRN', '01630', '288', '01288', 3, '12', 6, 2143, 1578, 1900, 82, 26.01, 5.93333, 46.2, '3989', '51322', '+55535', '461124', 411, 1501),  
(10, '01', 'relevant', 'RELEVANT', 'relevant', 'Relevant', 'R4153', 'RLFNT', '01990', '319', '01319', 2, '30', 6, 466, 367, 400, 37, 12.38, 4.95, 46.0833, '2903', '51211', '+45658', '460525', 235, 282),  
(11, '01', 'chaveyriat', 'CHAVEYRIAT', 'chaveyriat', 'Chaveyriat', 'C163', 'XFRT', '01660', '096', '01096', 2, '10', 6, 927, 810, 900, 54, 16.87, 5.06667, 46.1833, '3026', '51331', '+50338', '461152', 188, 260),  
(12, '01', 'vaux-en-bugey', 'VAUX-EN-BUGEY', 'vaux en bugéy', 'Vaux-en-Bugey', 'V2512', 'FKSNBJ', '01150', '431', '01431', 1, '17', 6, 1169, 1003, 1100, 142, 8.22, 5.35, 45.9167, '3352', '51031', '+52113', '455541', 252, 681),  
(13, '01', 'maillat', 'MAILLAT', 'maillat', 'Maillat', 'M430', 'MLT', '01430', '228', '01228', 4, '22', 6, 668, 664, 700, 59, 11.31, 5.55, 46.1333, '3557', '51255', '+53217', '460745', 497, 825),  
(14, '01', 'faramans-01', 'FARAMANS', 'faramans', 'Faramans', 'F652', 'FRMNS', '01800', '156', '01156', 2, '19', 6, 681, 591, 600, 60, 11.22, 5.11667, 45.9, '3099', '51002', '+50732', '455407', 255, 306),  
(15, '01', 'beon-01', 'BEON', 'beon', 'Béon', 'B500', 'BN', '01350', '039', '01039', 1, '09', 6, 373, 364, 400, 36, 10.3, 5.75, 45.8333, '3798', '50950', '+54519', '455117', 228, 1412),  
(16, '01', 'saint-bernard-01', 'SAINT-BERNARD', 'saint bernard', 'Saint-Bernard', 'S5316563', 'SNTBRNRT', '01600', '339', '01339', 2, '34', 6, 1375, 1281, 1400, 436, 3.15, 4.73723, 45.945, '2667', '51050', '+44414', '455642', 167, 198),

Le tableau complet fait 36828 lignes. Seuls les descripteurs ont été organisés.

Trouver les requêtes SQL permettant d'effectuer chacune des demandes suivantes :

5. Obtenir la liste des 10 villes les plus peuplées en 2012 par ordre décroissant (utiliser \*).
6. Obtenir la liste des 50 villes ayant la plus faible superficie par ordre croissant (utiliser \*).