

Créer et Utiliser une base de données immobilière avec SQL

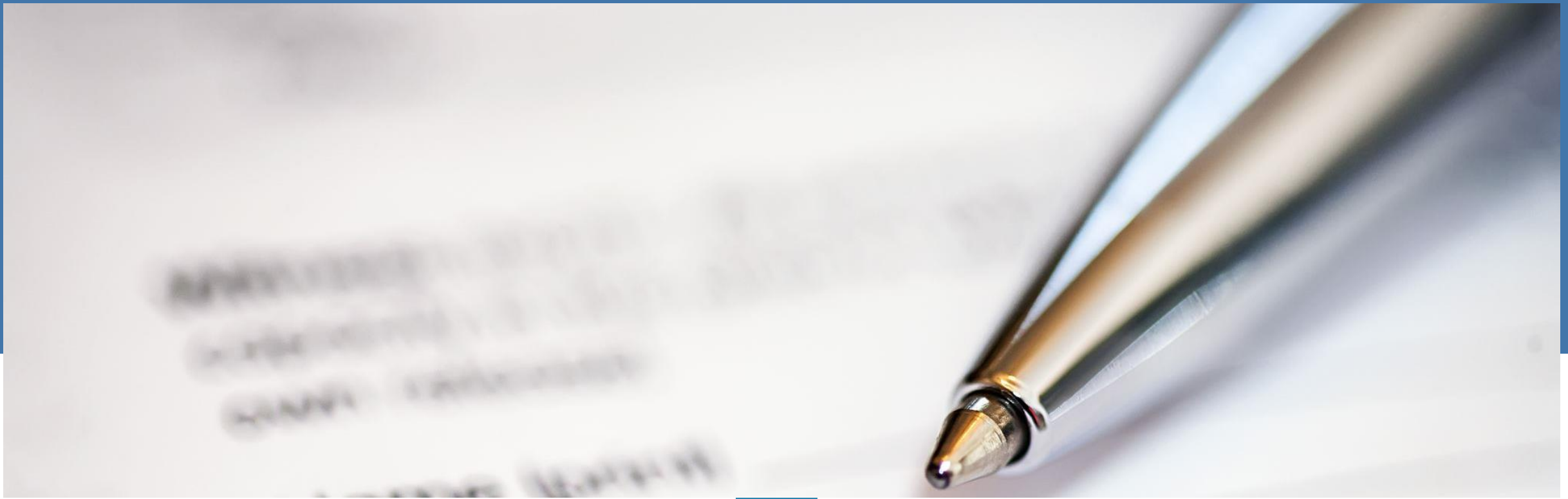
Projet n°3



Laplace Immo

Projet DATAImmo

- Dictionnaire de données
- Schéma relationnel des données immobilière
- Données Excel
- Base de données SQLite3
- Requêtes et résultats



Dictionnaire de données

Une version complète des définitions est disponible en parallèle si besoin d'ajouter des champs.

Au niveau des valeurs foncières – Données conservées

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
Id_bien	ID dans la base de données	INTEGER	NC	Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Id_vente	ID vente dans la base de données	INTEGER	NC	Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Date_de_Mutation	Date de Vente	DATE	10	Elémentaire		
Valeurs_fonciere	Prix du bien	INTEGER	NC	Elémentaire		
No_voie	Numéro des rues	INTEGER	NC	Elémentaire		
B/T/Q	Indice de répétition	VARCHAR	1	Elémentaire		
Type_de_voie	Plusieurs valeurs (rue, avenue, chemin, etc.)	VARCHAR	4	Elémentaire		
Voie	Nom de la rue	VARCHAR	50	Elémentaire		
Code_postal	Code postal	VARCHAR	NC	Elémentaire		
Commune	Libellé de la commune	VARCHAR	NC	Elémentaire		
Code_département	Code départementale	INTEGER	5	Elémentaire		
Code_commune	Code commune	INTEGER	4	Elémentaire		
Surface_Carrez_du_1er_lot	Surface en m ²	FLOAT	NC	Elémentaire		
Type_local	Appartement, Maison, ect.	VARCHAR	NC	Elémentaire		
Surface_Réelle	Surface réelle du bien en m ²	INTEGER	NC	Elémentaire		
Nombre_de_piece	Nombre de piece dans le bien	INTEGER	NC	Elémentaire		

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
Id_codedep_codecommune	ID dans la base de donnée	VARCHAR	NC	Concaténer	Ne doit pas être nul	CodedepCONCATcodecommune
reg_nom	Libellé de la région	VARCHAR	NC	Elémentaire		
dep_nom	Nom du département	VARCHAR	NC	Elémentaire		
com_code	Code commune	INTEGER	5	Elémentaire		
com_nom	Libellé de la commune	VARCHAR	NC	Elémentaire		
dep_code	Code département	INTEGER	2	Elémentaire		
reg_code/Id_codereg	Code région/Id_codereg dans la base de donnée	INTEGER	NC	Elémentaire	Ne doit pas être nul	

Au niveau du référentiel géographique – Données conservées

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
CODCOM	Code Commune	INTEGER	5	Elémentaire		
COM	Commune	VARCHAR	NC	Elémentaire		
PMUN	Population Municipale (résident dans la commune)	INTEGER	10	Elémentaire		
PCAP	Population comptée à part (SDF, ect...)	INTEGER	10	Elémentaire		
PTOT	Population Totale	INTEGER	10	Calculer		PMUN+PCAP

Au niveau des données commune – Données conservées

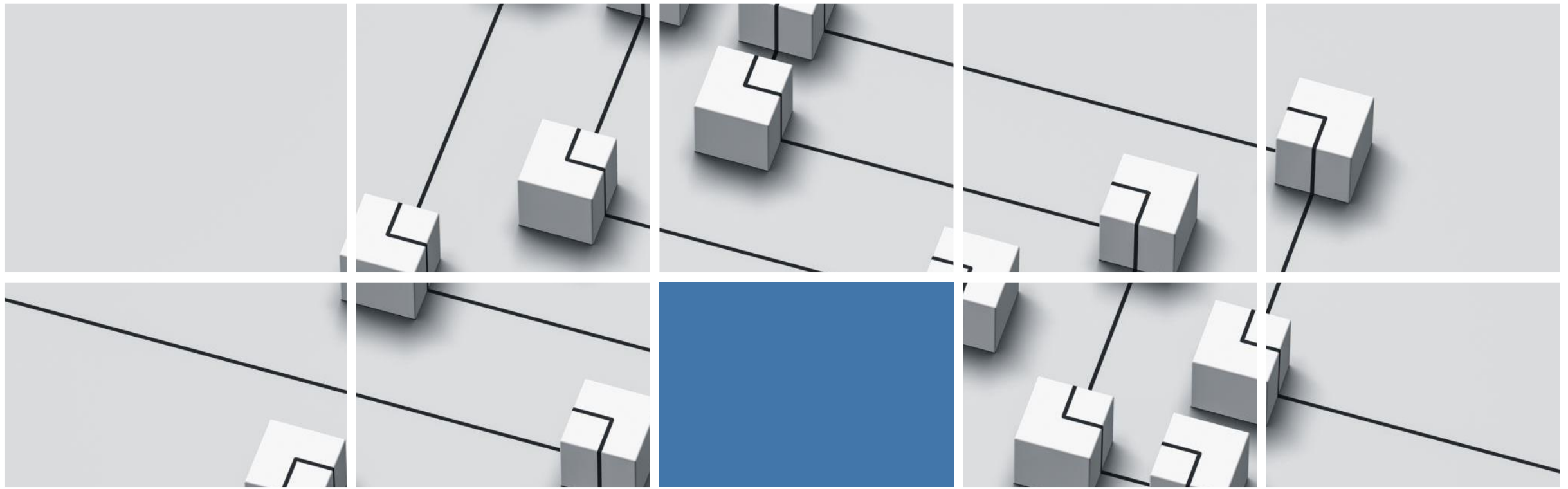
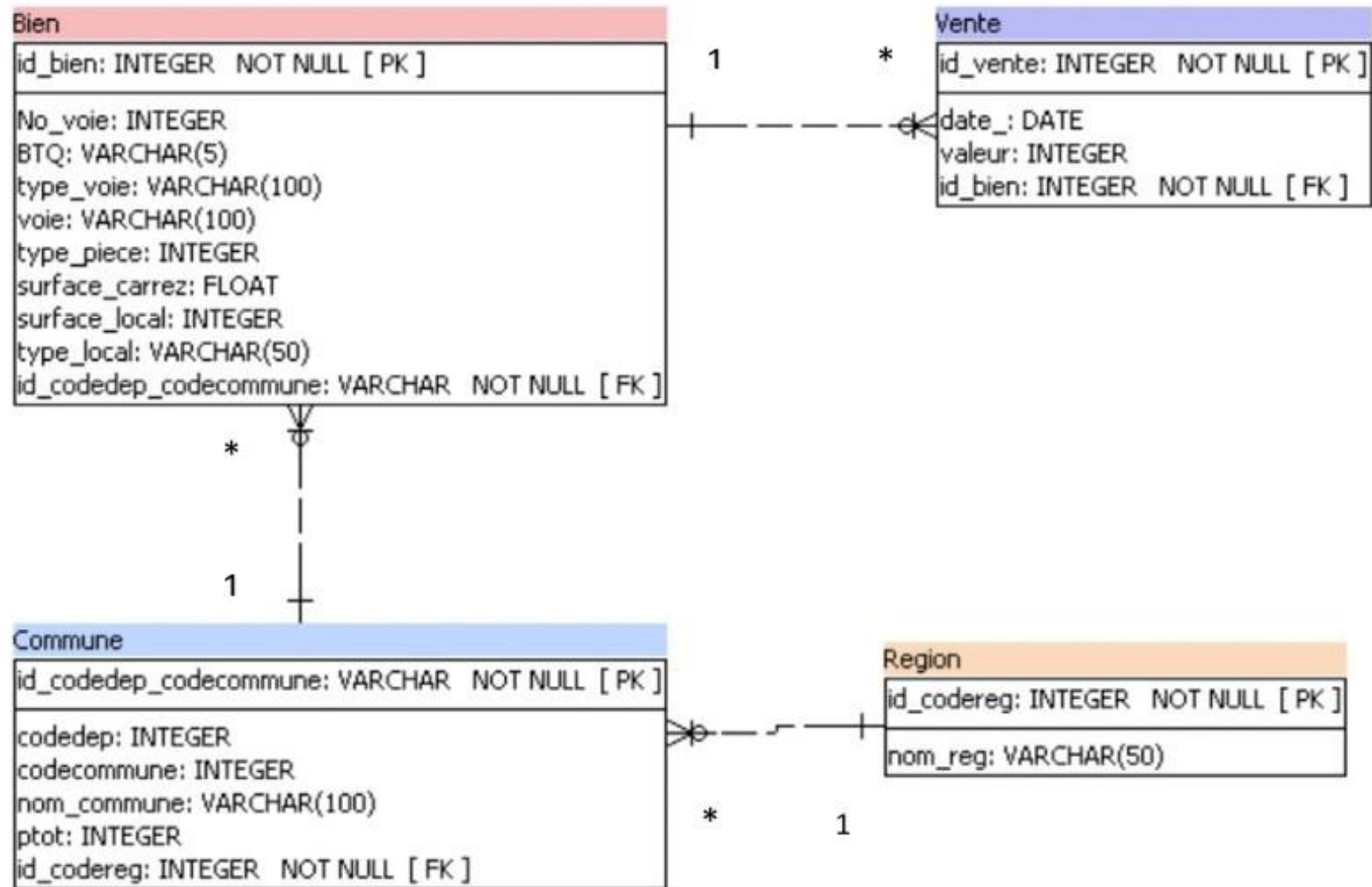
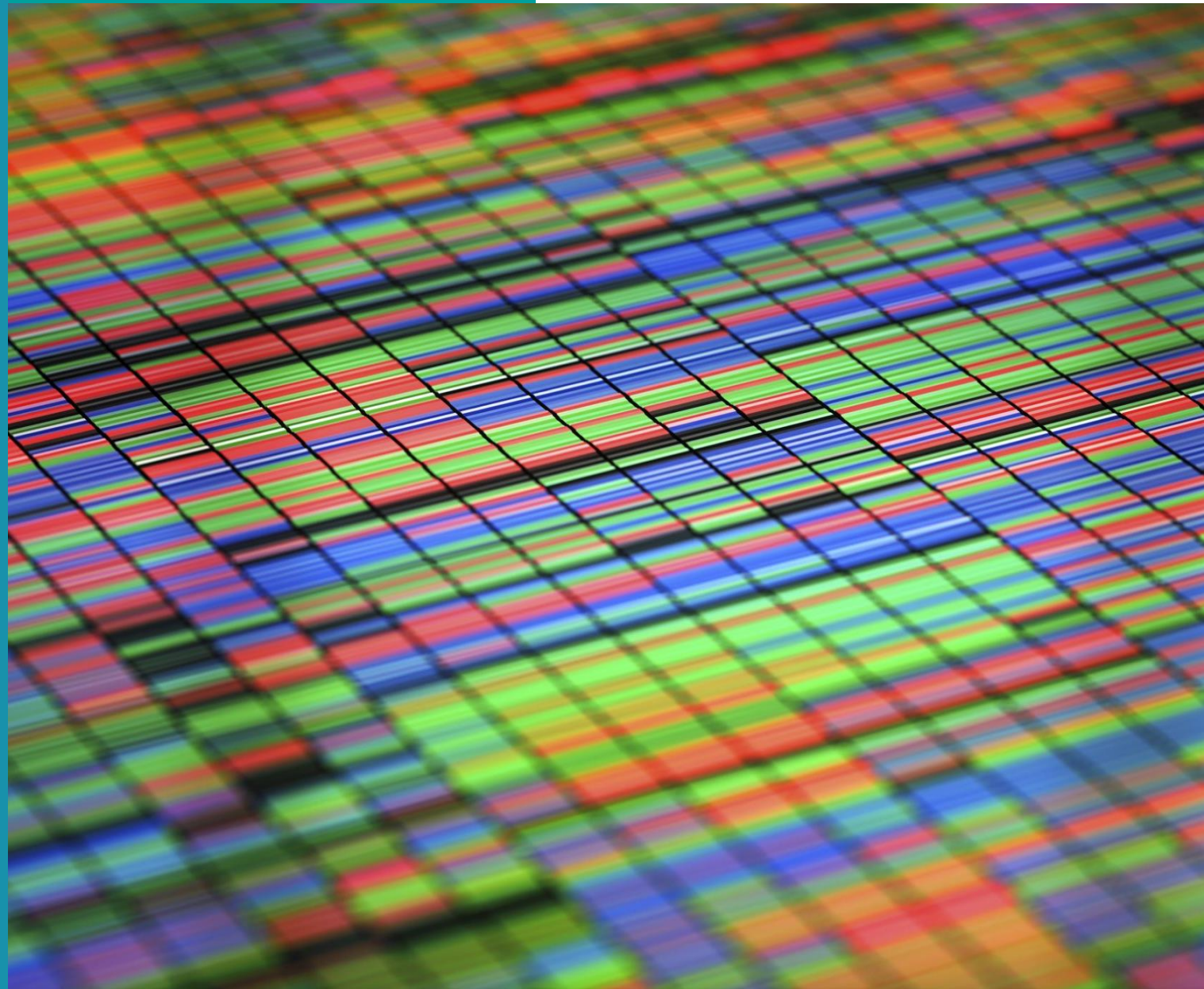


Schéma relationnel des données



Données Excel



4 Tableaux de données représentant les 4 tables du Schéma Relationnel

Tableau Commune

id_codedep_codecommune	id_codereg	codedep	codecommune	nom_commune	ptot
1001	84	1	1	L'Abergement-Clémenciat	798
1002	84	1	2	L'Abergement-de-Varey	257
1004	84	1	4	Ambérieu-en-Bugey	14514
1005	84	1	5	Ambérieux-en-Dombes	1776
1006	84	1	6	Ambléon	118
1007	84	1	7	Ambronay	2915
1008	84	1	8	Ambutrix	777
1009	84	1	9	Andert-et-Condon	335
1010	84	1	10	Anglefort	1122

id_codereg	nom_reg
84	Auvergne-Rhône-Alpes
32	Hauts-de-France
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur
44	Grand Est
76	Occitanie
28	Normandie
75	Nouvelle-Aquitaine
24	Centre-Val de Loire
27	Bourgogne-Franche-Comté
53	Bretagne
52	Pays de la Loire
11	Ile-de-France
1	Guadeloupe
2	Martinique
3	Guyane

Tableau Region

4 Tableaux de données représentant les 4 tables du Schéma Relationnel

id_vente	id_bien	date	valeur
0	0	2020-01-02	165000
1	1	2020-01-02	355680
2	2	2020-01-02	229500
3	3	2020-01-02	125000
4	4	2020-01-02	90000
5	5	2020-01-02	93000
6	6	2020-01-02	298100
7	7	2020-01-02	163500
8	8	2020-01-02	53000
9	9	2020-01-02	136000
10	10	2020-01-02	125900
11	11	2020-01-02	234000

Tableau Vente

Tableau Bien

id_bien	id_codedep	No_voie	BTQ	type_voie	voie	surface_carrez	Type_local	surface_local	type_piece
0	1103	347		RUE	DU CHATEAU	48,22	Appartement	48	3
1	6004	4		BD	EDOUARD BA	39,11	Appartement	40	1
2	6088	20	B	RUE	MARCEAU	80,25	Appartement	82	3
3	6123	550		RTE	DES VESPINS	27,51	Appartement	27	1
4	13005	9300		RES	LES ARPEGES	47,33	Appartement	47	2
5	13028	27		RUE	DU GRAND N	25,31	Appartement	24	1
6	13208	360		AV	DU PRADO	70,84	Appartement	70	3
7	13212	5076	F	PARC	DESSUARD	67,19	Appartement	66	3
8	14338	1194		RUE	DE NORMAN	18,89	Appartement	19	1
9	14366	30		ALL	DES NOISETI	105,37	Maison	99	4

La Base de
Donnée



SQLite

Création

```
CREATE TABLE commune (  
  id_codedep_codecommune VARCHAR NOT NULL  
    PRIMARY KEY,  
  id_codereg INTEGER NOT NULL  
    REFERENCES region (id_codereg),  
  codedep INTEGER,  
  codecommune INTEGER,  
  nom_commune VARCHAR,  
  ptot INTEGER  
);
```

Données Immo (SQLite 3)

Tableaux (4)

- > bien
- > commune
- > region
- > vente

Vues

Importation

Importer dans la table

Structure

Données

Contraintes

Index

Déclencheurs

DDL

Table

Formulaire

+

-

✓

✕

⬅

⬅

1

➡

➡

Filtre de données

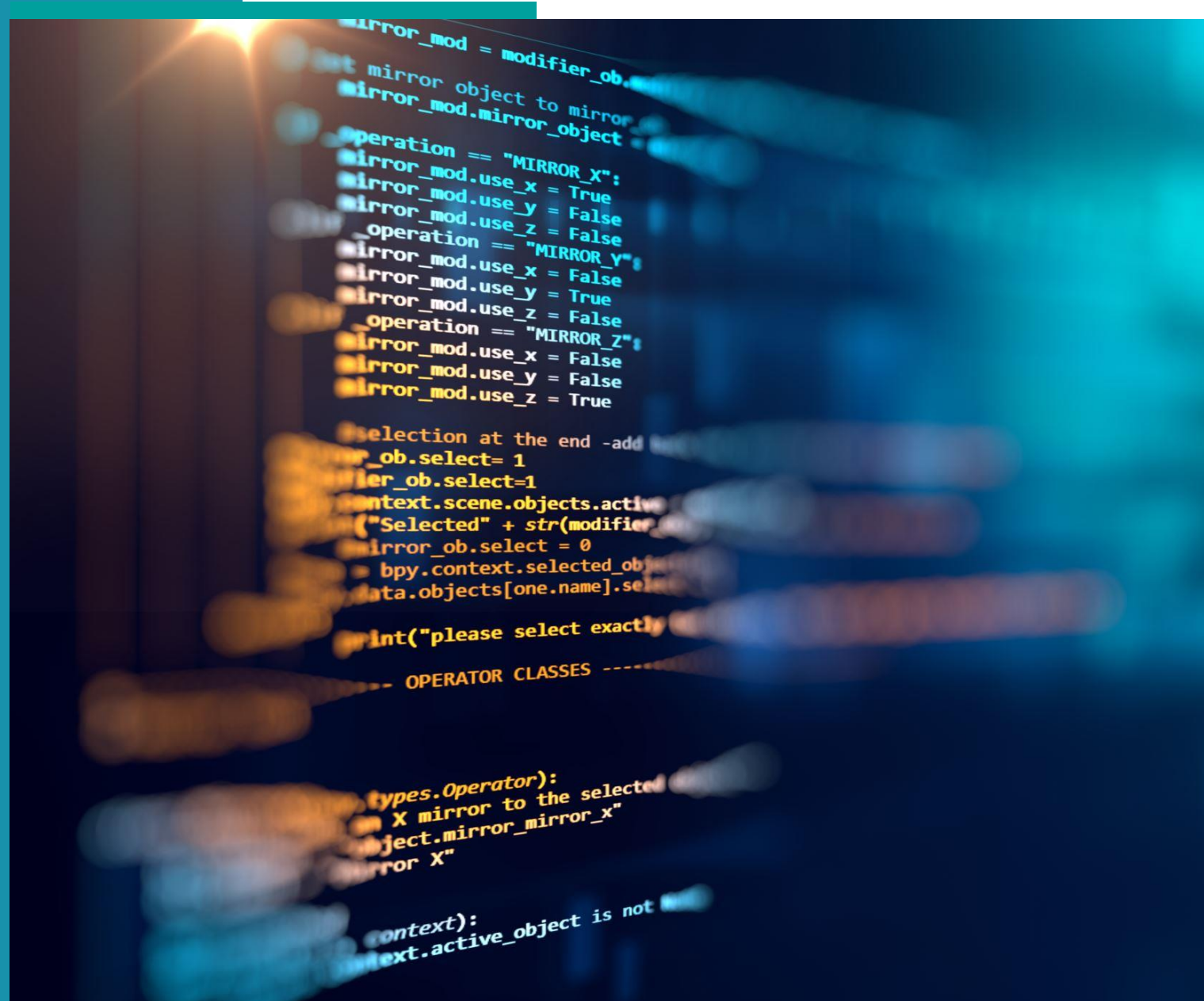
Nombre de lignes chargées : 34991

	id_codedep.	id_codereg	codedep	codecommu	nom_commune	ptot
1	1001	84	1	1	L'Abergement-Clémenciat	798
2	1002	84	1	2	L'Abergement-de-Varey	257

Assignation

	Nom	Type de données	Clé primaire	Clé étrangère	Unique	Contrôle	Non NULL
1	id_codedep_codecommune	VARCHAR	🔑				🚫
2	id_codereg	INTEGER		📱			🚫

Les requêtes SQL



Requête 1 : Nombre total d'appartements vendus au 1er semestre 2020

```
select count(distinct b.id_bien) as Nombre_d_appartement_vendus_au_S1_2020
from bien b inner join vente v on b.id_bien=v.id_vente
where b.type_local="Appartement"
and v.date between "2020-01-01" and "2020-06-30";
```

Résultat obtenu :

1 ligne

Nombre d appartement vendus au S1 2020	
1	31378

Requête 2 : Le nombre de ventes d'appartement par région pour le 1er semestre 2020.

```
select r.nom_reg as Region, count(b.id_bien) as total_Appartement_vendus_au_S1_2020
from bien b inner join commune c inner join region r
where b.type_local="Appartement" and b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune
and c.id_codereg=r.id_codereg
group by r.nom_reg
order by total_Appartement_vendus_au_S1_2020 DESC;
```

Résultat Obtenu:

17 lignes

	Region	total Appartement vendus au S1 2020
1	Ile-de-France	13995
2	Provence-Alpes-Côte d'Azur	3649
3	Auvergne-Rhône-Alpes	3253
4	Nouvelle-Aquitaine	1932
5	Occitanie	1640
6	Pays de la Loire	1357
7	Hauts-de-France	1254
8	Grand Est	984
9	Bretagne	983
10	Normandie	862
11	Centre-Val de Loire	696
12	Bourgogne-Franche-Comté	376
13	Corse	223
14	Martinique	94
15	La Réunion	44
16	Guyane	34
17	Guadeloupe	2

Requête 3 : Proportion des ventes d'appartements par le nombre de pièces

```
Select b.type_piece as Nombre_piece,  
round(100*count(*)/(select round (count(*),2)  
from vente v join bien b  
where b.id_bien=v.id_bien  
and b.type_local="Appartement"),2)  
as Pourcentage_des_ventes  
from bien b  
where b.type_local="Appartement"  
group by b.type_piece;
```

Résultat Obtenu :

12 lignes

	Nombre piece	Pourcentage des ventes
1	0	0.1
2	1	21.48
3	2	31.18
4	3	28.57
5	4	14.21
6	5	3.55
7	6	0.65
8	7	0.17
9	8	0.05
10	9	0.03
11	10	0.01
12	11	0

Requête 4 : Liste des 10 départements où le prix du mètre carré est le plus élevé.

```
select c.codedep as Departement,  
round (AVG(v.valeur/b.surface_carrez),2) as prix_m²  
from bien b inner join commune c, vente v  
where b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune  
and b.id_bien=v.id_vente  
group by c.codedep  
order by prix_m² DESC  
Limit 10;
```

Résultat Obtenu :

10 lignes

	Departement	prix_m²
1	75	12083.66
2	92	7300.21
3	94	5427.43
4	74	4780.96
5	6	4755.07
6	93	4385.3
7	78	4275.12
8	69	4099.82
9	2A	4062.48
10	33	3806.8

Requête 5 : Prix moyen du mètre carré d'une maison en Île-de-France

```
select  
r.nom_reg as Region,  
round(Avg(v.valeur/b.surface_carrez),2) as prix_moyen_du_m²  
from bien b inner join commune c inner join vente v inner join region r  
where b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune  
and b.id_bien=v.id_vente  
and c.id_codereg=r.id_codereg  
and b.type_local="Maison"  
and r.nom_reg = "Ile-de-France";
```

Résultat Obtenu:

1 ligne

	Region	prix moyen du m²
1	Ile-de-France	3764.39

Requête 6 : Liste des 10 appartements les plus chers avec la région et le nombre de mètres carrés.

```
select
c.codedep as code_departement,
b.id_bien,
r.nom_reg as Region,
v.valeur,
b.surface_carrez
from
bien b inner join vente v, commune c, region r
where b.id_bien=v.id_vente and v.valeur!=""
and b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune
and c.id_codereg=r.id_codereg
and lower(b.type_local)="appartement"
order by v.valeur DESC
Limit 10;
```

Résultat Obtenu :

10 lignes

	code_departement	id_bien	Region	valeur	surface_carrez
1	75	30602	Ile-de-France	9000000	9,10
2	91	5260	Ile-de-France	8600000	64,00
3	75	3624	Ile-de-France	8577713	20,55
4	75	7601	Ile-de-France	7620000	42,77
5	75	9987	Ile-de-France	7600000	253,30
6	75	17822	Ile-de-France	7535000	139,90
7	75	409	Ile-de-France	7420000	360,95
8	75	16356	Ile-de-France	7200000	595,00
9	75	1923	Ile-de-France	7050000	122,56
10	75	19160	Ile-de-France	6600000	79,38

Requête 7 : Taux d'évolution du nombre de ventes entre le premier et le second trimestre de 2020.

```
with ventet1 as (  
select round(count(v.id_vente),2) as nb_ventet1  
from vente v  
where v.date between "2020-01-01" and "2020-03-31"),  
  
ventet2 as (  
select round(count(v.id_vente),2) as nb_ventet2  
from vente v  
where v.date between "2020-04-01" and "2020-06-30")  
  
select round((nb_ventet2-nb_ventet1)/nb_ventet1*100,2) as evolution_T1_et_T2 from ventet1, ventet2
```

Résultat Obtenu:

1 ligne

evolution T1 et T2	
1	3.68

Requete 8 : Le classement des régions par rapport au prix au mètre carré des appartements de plus de 4 pièces.

```
select
r.id_codereg as Code_regional,
r.nom_reg as Region,
b.type_piece as nb_pieces,
round(AVG(v.valeur/b.surface_carrez),0) as prix_du_m²
from bien b inner join vente v inner join commune c inner join region r
where b.id_bien=v.id_vente and c.id_codedep_codecommune=b.id_codedep_codecommune and c.id_codereg=r.id_codereg
and nb_pieces > 4 and b.type_local="Appartement"
group by r.id_codereg
order by prix_du_m² DESC;
```

Résultat Obtenu :

15 lignes

	Code regional	Region	nb pieces	prix du m²
1	11	Ile-de-France	5	8806
2	4	La Réunion	5	3659
3	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	5	3616
4	94	Corse	5	3117
5	84	Auvergne-Rhône-Alpes	5	2903
6	75	Nouvelle-Aquitaine	5	2476
7	53	Bretagne	5	2427
8	52	Pays de la Loire	5	2329
9	32	Hauts-de-France	5	2199
10	76	Occitanie	5	2107
11	28	Normandie	5	2026
12	44	Grand Est	5	1560
13	24	Centre-Val de Loire	5	1460
14	27	Bourgogne-Franche-Comté	5	1260
15	2	Martinique	5	574

Requête 9 : Liste des communes ayant eu au moins 50 ventes au 1er trimestre.

```
select count(id_vente) as Nombre_de_vente,  
c.nom_commune  
from vente v join bien b join commune c  
where v.id_vente=b.id_bien and b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune  
and v.date between "2020-01-01" and "2020-03-31"  
group by c.nom_commune  
having count(*)>50  
order by count(*) DESC
```

Résultat Obtenu :

47 lignes

	Nombre de vente	nom commune			
1	228	Paris 17e Arrondissement			
2	215	Paris 15e Arrondissement			
3	209	Paris 18e Arrondissement	21	81	Asnières-sur-Seine
4	173	Nice	22	80	Courbevoie
5	169	Paris 11e Arrondissement	23	79	Paris 5e Arrondissement
6	165	Paris 16e Arrondissement	24	79	Paris 3e Arrondissement
7	157	Bordeaux	25	78	Toulouse
8	146	Paris 14e Arrondissement	26	77	Antibes
9	127	Paris 20e Arrondissement	27	72	Marseille 4e Arrondissement
10	119	Nantes	28	71	Marseille 1er Arrondissement
11	116	Paris 19e Arrondissement	29	68	Vincennes
12	110	Paris 12e Arrondissement	30	68	Rueil-Malmaison
13	109	Paris 10e Arrondissement	31	67	Lille
14	106	Paris 9e Arrondissement	32	66	Marseille 9e Arrondissement
15	106	Grenoble	33	65	Montreuil
16	99	Boulogne-Billancourt	34	64	Angers
17	94	Paris 13e Arrondissement	35	63	Nîmes
18	87	Paris 7e Arrondissement	36	62	Sète
19	86	Paris 6e Arrondissement	37	62	Paris 8e Arrondissement
20	81	Marseille 8e Arrondissement	38	62	La Ciotat
			39	61	Rennes
			40	61	Paris 2e Arrondissement
			41	60	Paris 4e Arrondissement
			42	59	Toulon
			43	59	Levallois-Perret
			44	56	Saint-Maur-des-Fossés
			45	54	Versailles
			46	54	Ajaccio
			47	53	Puteaux

Requête 10 : Différence en pourcentage du prix au mètre carré entre un appartement de 2 pièces et un appartement de 3 pièces.

```
with F2 as (select  
Avg(v.valeur / b.surface_carrez) as F2_prix_m²  
from vente v join bien b on v.id_bien = b.id_bien  
where b.type_piece = 2 and b.type_local= "Appartement"),
```

```
F3 as (select  
Avg(v.valeur/b.surface_carrez) as F3_prix_m²  
from vente v join bien b on v.id_bien=b.id_bien  
where b.type_piece = 3 and b.type_local="Appartement")
```

```
select round(((F3_prix_m²-F2_prix_m²)/F2_prix_m²)*100,2) as difference_en_pourcentage_F2_et_F3 from F2, F3
```

Résultat Obtenu :

1 ligne

	différence en pourcentage F2 et F3
1	-12.68

Requete 11 : Les moyennes de valeurs foncières pour le top 3 des communes des départements 6, 13, 33, 59 et 69.

with TOP_Commune as

(select c.codedep, c.nom_commune, round(avg(valeur),2) as moyenne_valeur, row_number()OVER (PARTITION BY c.codedep ORDER BY v.valeur DESC) TOP

from vente v, commune c, bien b on b.id_bien=v.id_vente and b.id_codedep_codecommune= c.id_codedep_codecommune

where c.codedep in (6,13,33,59,69)

group by c.codedep, c.nom_commune)

select * from TOP_commune where TOP<=3 order by TOP ASC;

Résultat Obtenu :

15 lignes

	codedep	nom commune	moyenne valeur	TOP
1	6	Saint-Jean-Cap-Ferrat	968750	1
2	13	Marseille 14e Arrondissement	135436.11	1
3	33	Lège-Cap-Ferret	549500.64	1
4	59	Halluin	322250	1
5	69	Lyon 5e Arrondissement	271024.6	1
6	6	Eze	655000	2
7	13	Saint-Savournin	314425	2
8	33	Cestas	244900	2
9	59	Lille	206779.14	2
10	69	Genas	346554.25	2
11	6	Mouans-Sartoux	476898.13	3
12	13	Gignac-la-Nerthe	330000	3
13	33	Vayres	335000	3
14	59	Bersée	433202	3
15	69	Collonges-au-Mont-d'Or	414816.67	3

Requête 12 : Les 20 communes avec le plus de transactions pour 1000 habitants pour les communes qui dépassent les 10 000 habitants.

```
select c.nom_commune as Commune,  
c.ptot as Population_Total,  
round(round (count(v.id_vente))*1000/c.ptot,2) as Transaction_habitants  
from bien b, commune c, vente v on b.id_bien=v.id_vente and b.id_codedep_codecommune=c.id_codedep_codecommune  
where c.ptot>10000  
group by c.nom_commune  
order by Transaction_habitants DESC  
limit 20
```

Résultat Obtenu :

20 lignes

	Commune	Population Total	Transaction habitants
1	Paris 2e Arrondissement	21735	5.84
2	Paris 1er Arrondissement	16055	4.92
3	Paris 3e Arrondissement	34306	4.69
4	Arcachon	11898	4.62
5	La Baule-Escoublac	16797	4.58
6	Paris 4e Arrondissement	29390	4.08
7	Roquebrune-Cap-Martin	13041	3.99
8	Paris 8e Arrondissement	36250	3.83
9	Sanary-sur-Mer	17160	3.5
10	Paris 9e Arrondissement	60563	3.43
11	La Londe-les-Maures	10776	3.43
12	Paris 6e Arrondissement	41171	3.38
13	Saint-Cyr-sur-Mer	11725	3.24
14	Chantilly	11178	3.13
15	Saint-Mandé	22576	3.06
16	Pornichet	11440	3.06
17	Paris 10e Arrondissement	86863	3.04
18	Menton	30981	2.94
19	Saint-Hilaire-de-Riez	11501	2.87
20	Vincennes	50230	2.81