

# Les papillons du Loiret

Les données de cet exercice sont issues d'un projet de recherche collaboratif qui a donné lieu à la publication d'un livre : "Papillons du Loiret" par Frédéric Archaux, Patrice Chatard, Franck Faucheux et Antoine Lévêque.

Ce projet a récolté plus de 36000 observations. Un des auteurs de l'ouvrage, à des fins pédagogiques, a accepté de nous transmettre la base de données dont on a extrait certaines données dans un table nommée *extrait*.

**Question 1.** Afficher tous les attributs de la table *extrait*.

In [1]:

```
SELECT * FROM extrait
```

Out[1]:

CDText	LERAUT_97	Genre_espece_Auteur	CDNOM	CDREF	Nom_Valide	Nombre	Sexe	Stade	Date	N°	Habitat	Code_INSE
null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	M	A	02/04/2005	11	Forêts mélangées	4522
null	3500	Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	53759	53759	Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	1	I	A	17/04/2005	11	Forêts mélangées	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	08/05/2005	11	Forêts mélangées	4522
null	3379	Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	521494	521494	Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	M	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3484	Clossiana dia (Linnaeus, 1767)	219818	219818	Boloria dia (Linnaeus, 1767)	2	I	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	M	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	F	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3325	Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	53969	53969	Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	2	I	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3341d	Heodes tityrus dorilis (Hufnagel, 1766)	219751	219751	Lycaena tityrus (Poda, 1761)	3	I	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
27	3300	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	54376	54376	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	5	I	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3390	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	53595	53595	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	2	I	A	17/05/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	18/05/2005	11	Forêts mélangées	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	22/05/2005	11	Forêts mélangées	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	23/05/2005	11	Forêts mélangées	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	29/05/2005	11	Forêts mélangées	4522
25	3298	Papilio machaon Linnaeus, 1758	54468	54468	Papilio machaon Linnaeus, 1758	1	I	A	12/06/2005	11	Forêts mélangées	4522
15	3269	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	53221	53221	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	12/06/2005	11	Forêts mélangées	4522
null	3464	Apatura iris (Linnaeus, 1758)	53786	53786	Apatura iris (Linnaeus, 1758)	1	I	A	23/06/2005	11	Forêts mélangées	4522

	null	3493	Inachis io (Linnaeus, 1758)	608364	608364	Aglais io (Linnaeus, 1758)	1	I	A	27/06/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3493	Inachis io (Linnaeus, 1758)	608364	608364	Aglais io (Linnaeus, 1758)	1	I	A	07/07/2005	11	Forêts mélangées	4522
	24	3296	Iphiclidea podalirius (Linnaeus, 1758)	54475	54475	Iphiclidea podalirius (Linnaeus, 1758)	1	I	A	03/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3369	Polyommatus coridon (Poda, 1761)	54265	54265	Lysandra coridon (Poda, 1761)	1	M	A	03/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3373	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	54279	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	3	M	A	03/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	2	M	A	08/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	13	3264	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	53291	53291	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	1	I	A	09/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3509	Melicta parthenoides (Kefferstein, 1851)	219810	219810	Melicta parthenoides Kefferstein, 1851	1	M	A	09/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3379	Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	521494	521494	Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3484	Clossiana dia (Linnaeus, 1767)	219818	219818	Boloria dia (Linnaeus, 1767)	3	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3403	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	53623	53623	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	3	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3347	Everes argiades (Pallas, 1771)	219793	219793	Cupido argiades (Pallas, 1771)	1	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3347	Everes argiades (Pallas, 1771)	219793	219793	Cupido argiades (Pallas, 1771)	1	M	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	F	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3341d	Heodes tityrus dorilis (Hufnagel, 1766)	219751	219751	Lycaena tityrus (Poda, 1761)	2	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	15	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	28	3305	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	54342	54342	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	30	3309	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	219833	219833	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	29	3306	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	219831	219831	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	3	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3369	Polyommatus coridon (Poda, 1761)	54265	54265	Lysandra coridon (Poda, 1761)	1	M	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3373	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	54279	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	7	M	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	25	I	A	10/08/2005	11	Forêts mélangées	4522
	null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	30	I	A	11/08/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
	null	3379	Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	521494	521494	Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10	I	A	11/08/2005	20	Haies, boqueteaux, bocages,	4522

					1775)							parcs	
null	3487	Azuritis reducta (Staudinger, 1901)	53767	53767	Limenitis reducta Staudinger, 1901	1	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
13	3264	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	53291	53291	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	1	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3484	Clossiana dia (Linnaeus, 1767)	219818	219818	Boloria dia (Linnaeus, 1767)	5	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3403	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	53623	53623	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	10	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3495	Cynthia cardui (Linnaeus, 1758)	53747	53747	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	3	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	20	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
null	3341d	Heodes tityrus dorilis (Hufnagel, 1766)	219751	219751	Lycaena tityrus (Poda, 1761)	5	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
24	3296	Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	54475	54475	Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	1	I	A	11/08/2005	20	boqueteaux, bocages, parcs	Haies, boqueteaux, bocages, parcs	4522
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3472	Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	53908	53908	Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3328	Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)	54322	54322	Quercusia quercus (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
30	3309	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	219833	219833	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3373	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	54279	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3334	Satyrrium pruni (Linnaeus, 1758)	219756	219756	Satyrrium pruni (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/07/2008	null	null	null	4523
null	3408	Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	219799	219799	Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	null	4514
null	3501	Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	53724	53724	Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	null	4514
null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	null	4514
null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	null	4514
null	3493	Inachis io (Linnaeus, 1758)	608364	608364	Aglais io (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	null	4514

	null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3328	Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)	54322	54322	Quercusia quercus (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	30	3309	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	219833	219833	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3334	Satyrrium pruni (Linnaeus, 1758)	219756	219756	Satyrrium pruni (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	20	3286	Thymelicus lineolus (Ochsenheimer, 1808)	219741	219741	Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3494	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	53741	53741	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	23	3289a	Ochlodes venatus faunus (Turati, 1905)	219740	219740	Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	29	3306	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	219831	219831	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	25/07/2008	null	null	4514
	null	3324	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	54417	54417	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	I	A	18/08/2008	null	null	4506
	27	3300	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	54376	54376	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	1	I	A	18/08/2008	null	null	4506
	null	3446	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	53700	53700	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	1	I	A	18/08/2008	null	null	4506
	29	3306	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	219831	219831	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	18/08/2008	null	null	4506
	null	3466	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	53878	53878	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
	null	3403	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	53623	53623	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
	null	3391	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	53604	53604	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
	null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
	29	3306	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	219831	219831	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521

null	3371	Polyommatus bellargus (Rottemburg, 1775)	54271	54271	Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
null	3369	Polyommatus coridon (Poda, 1761)	54265	54265	Lysandra coridon (Poda, 1761)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
null	3373	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	54279	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4521
null	3484	Clossiana dia (Linnaeus, 1767)	219818	219818	Boloria dia (Linnaeus, 1767)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3403	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	53623	53623	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3391	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	53604	53604	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
27	3300	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	54376	54376	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3411	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	53668	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
29	3306	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	219831	219831	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3371	Polyommatus bellargus (Rottemburg, 1775)	54271	54271	Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3369	Polyommatus coridon (Poda, 1761)	54265	54265	Lysandra coridon (Poda, 1761)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3373	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	54279	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522
null	3405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	608405	608405	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	I	A	24/08/2008	null	null	4522

**Question 2.** Écrire une requête SQL affichant le nombre d'observations figurant dans la table *extrait*.

In [2]: `SELECT COUNT(*) FROM extrait`

Out[2]: `COUNT(*)`  
2275

**Question 3.** Écrire une requête SQL permettant d'obtenir la liste des communes (distinctes) où ces observations ont été faites.

In [3]: `SELECT DISTINCT Communes FROM extrait`

Out[3]: **Communes**

NOGENT-SUR-VERNISSON  
CORTRAT  
SOLTERRE  
MONTBOUY  
SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS  
BRETEAU  
CHATILLON-SUR-LOIRE  
BOISMORAND  
BORDES (LES)  
BRAY-EN-VAL  
BUCY-SAINT-LIPHARD  
CHOUX (LES)  
COULMIERS  
DAMPIERRE-EN-BURLY  
DONNERY  
OUZOUER-SUR-LOIRE  
SAINT-MARTIN-D'ABBAT  
AMILLY  
CHAPELLE-SAINT-SEPULCRE (LA)  
ADON  
MOULINET-SUR-SOLIN (LE)  
VARENNES-CHANGY  
MONTEREAU  
SAINT-MAURICE-SUR-AVEYRON  
DAMMARIE-SUR-LOING  
PRESSIGNY-LES-PINS  
CHEVILLON-SUR-HUILLARD  
VIMORY  
BRIARE  
GIEN  
LANGESSE  
OUSSOY-EN-GATINAIS  
FEINS-EN-GATINAIS  
BUSSIERE (LA)

**Question 4.** Écrire une requête SQL permettant d'afficher la liste des différents papillons observés dans la commune d'AMILLY.

In [4]: `SELECT DISTINCT Nom_Valide FROM extrait WHERE Communes='AMILLY'`

Out[4]: **Nom\_Valide**

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)  
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)  
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)  
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)  
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)  
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)  
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)  
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)  
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)  
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)  
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)  
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)  
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

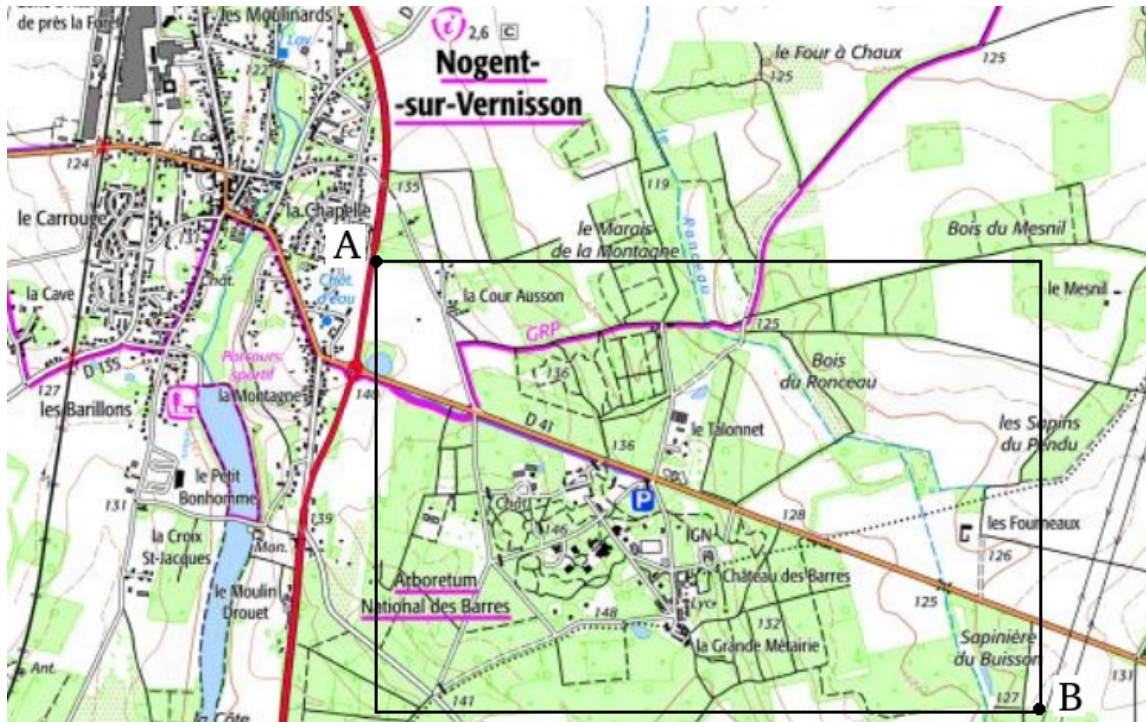
**Question 5.** Écrire une requête SQL renvoyant le nombre total de papillons observés durant l'année 2005. On utilisera le mot-clé LIKE.

```
In [1]: SELECT SUM(Nombre) FROM extrait WHERE Date LIKE '%2005'
```

```
Out[1]: SUM(Nombre)
```

1201

**Question 6.** Écrire une requête SQL permettant d'obtenir la liste des différentes espèces de papillons qui ont été observées à proximité de l'arboretum des Barres, plus précisément dans le rectangle ci-dessous dont on a donné les coordonnées Lambert grâce au site [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr).



Coordonnées de A

X: 630786

Y: 2316188

Coordonnées de B:

X: 632912

Y: 2314574

```
In [6]: SELECT DISTINCT Nom_Valide FROM extrait  
WHERE LAMBERT_X >= 630781 AND LAMBERT_X <= 632912 AND LAMBERT_Y >= 2314574 AND LAMBERT_Y <= 2316188
```

```
Out[6]:
```

Nom_Valide
------------

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)

Papilio machaon Linnaeus, 1758

Apatura iris (Linnaeus, 1758)

Aglais io (Linnaeus, 1758)

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

Lysandra coridon (Poda, 1761)

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Carcharodus alceae (Esper, 1780)

Melitaea parthenoides Keferstein, 1851

Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Boloria dia (Linnaeus, 1767)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Cupido argiades (Pallas, 1771)

Lycaena tityrus (Poda, 1761)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)

*Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1758)  
*Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)  
*Brintesia circe* (Fabricius, 1775)  
*Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)  
*Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)  
*Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)  
*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)  
*Argynnis adippe* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
*Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)  
*Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)  
*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)  
*Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)  
*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)  
*Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)  
*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)  
*Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)  
*Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)  
*Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)  
*Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)  
*Boloria selene* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
*Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)  
*Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)  
*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)  
*Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)  
*Colias alfacariensis* Ribbe, 1905  
*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)  
*Ochlodes sylvanus* (Esper, 1777)  
*Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775)  
*Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
*Brenthis daphne* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
*Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)  
*Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)  
*Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)  
*Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775)  
*Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)  
*Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)  
*Zygaena ephialtes* (Linnaeus, 1767)  
*Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)

**Question 7.** Écrire une requête SQL qui renvoie le nombre d'espèces différentes observées dans la zone précédente.

In [7]: 

```
SELECT COUNT(DISTINCT Nom_Valide) FROM extrait
WHERE LAMBERT_X >= 630781 AND LAMBERT_X <= 632912 AND LAMBERT_Y >= 2314574 AND LAMBERT_Y <= 2316188
```

Out[7]: 

```
COUNT(DISTINCT Nom_Valide)
59
```

**Question 8.** Écrire une requête SQL qui calcule l'altitude moyenne des lieux où les observations ont été effectuées.

In [8]: 

```
SELECT AVG(Altitude) FROM extrait
```

Out[8]: 

```
AVG(Altitude)
132.01714285714286
```

**Question 9.** Écrire une requête SQL qui affiche le nombre de papillons observés par commune. On utilisera le mot-clé GROUP BY.

In [2]: 

```
SELECT Communes, SUM(Nombre) FROM extrait GROUP BY Communes
```



Out[2]:	Communes	SUM(Nombre)
	ADON	55
	AMILLY	13
	BOISMORAND	6
	BORDES (LES)	19
	BRAY-EN-VAL	6
	BRETEAU	22
	BRIARE	7
	BUCY-SAINT-LIPHARD	3
	BUSSIERE (LA)	4
	CHAPELLE-SAINT-SEPULCRE (LA)	24
	CHATILLON-SUR-LOIRE	4
	CHEVILLON-SUR-HUILLARD	21
	CHOUX (LES)	6
	CORTRAT	102
	COULMIERS	1
	DAMMARIE-SUR-LOING	10
	DAMPIERRE-EN-BURLY	3
	DONNERY	1
	FEINS-EN-GATINAIS	19
	GIEN	30
	LANGESSE	12
	MONTBOUY	778
	MONTEREAU	3
	MOULINET-SUR-SOLIN (LE)	18
	NOGENT-SUR-VERNISSON	10283
	OUSSOY-EN-GATINAIS	16
	OUZOUER-SUR-LOIRE	3
	PRESSIGNY-LES-PINS	11
	SAINT-MARTIN-D'ABBAT	2
	SAINT-MAURICE-SUR-AVEYRON	31
	SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS	40
	SOLTERRE	57
	VARENNES-CHANGY	36
	VIMORY	59

**Question 10.** Écrire une requête SQL qui affiche le nombre de papillons observés par commune, uniquement dans les communes où au moins 15 papillons ont été observés. On utilisera le mot-clé HAVING.

In [2]: `SELECT Communes, SUM(Nombre) AS nb FROM extrait GROUP BY Communes HAVING nb >= 15`

Out[2]:

Communes	nb
ADON	55
BORDES (LES)	19
BRETEAU	22
CHAPELLE-SAINT-SEPULCRE (LA)	24
CHEVILLON-SUR-HUILLARD	21
CORTRAT	102
FEINS-EN-GATINAIS	19
GIEN	30
MONTBOUY	778
MOULINET-SUR-SOLIN (LE)	18
NOGENT-SUR-VERNISSON	10283
OUSSOY-EN-GATINAIS	16
SAINT-MAURICE-SUR-AVEYRON	31
SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS	40
SOLTERRE	57
VARENNES-CHANGY	36
VIMORY	59

**Question 11.** Écrire une requête SQL qui affiche le(s) nom(s) de la ou des commune(s) où a été observé le moins de papillons, parmi les communes où au moins 15 papillons ont été observés. On utilisera une requête imbriquée.

In [4]:

```
SELECT Communes, MIN(nb) FROM (
  SELECT Communes, SUM(Nombre) AS nb FROM extrait GROUP BY Communes HAVING nb >= 15
)
```

Out[4]:

Communes	MIN(nb)
OUSSOY-EN-GATINAIS	16

In [ ]: