

Rapport de projet BDD

Base de données d'un réseau social d'amoureux de bières

12 Mars 2019



Etudiants : David Albert, Marion Schaeffer

à l'attention de : Mme Chaignaud

Table des matières

1	Enoncé du sujet et contexte détaillé	2
2	Modèles entités/attributs	3
2.1	Schéma	3
2.2	Description détaillée	3
3	Modèle relationnel	5
3.1	Étape 1 : les entités	5
3.2	Étape 2 : Relations binaires de type 1 : N	5
3.3	Étape 3 : Relations binaires de type $N : N$	5
4	Dénormalisation	5
4.1	Suppression des relations inutiles	5
4.2	Schéma relationnel final	6
5	Déclaration des schémas	6
5.1	Création des tables	6
5.2	Ajout de TRIGGERS :	13
6	Requêtes	14

1 Enoncé du sujet et contexte détaillé

Nous allons travailler sur un réseau social de bières. Nous allons adopter le point de vue de l'administrateur du logiciel (nous) pour développer notre base de données. Les utilisateurs pourront répertorier les bières qu'ils ont goûté en leur mettant une note (/5) et un commentaire. Les utilisateurs peuvent se mettre en relation avec d'autres utilisateurs, ils peuvent ainsi voir leurs caves à bières respectives.

Chaque bière possède un nom, un degré d'alcoolémie, une appellation populaire (blonde, brune, ambrée, blanche, noire,...), un mode de fabrication (Double, Triple, IPA, ...), sa marque ainsi que son origine, une photo, les magasins avec les prix auxquels elles sont disponibles ainsi qu'une note moyenne calculée grâce aux notes dispensées par les utilisateurs l'ayant goûté.

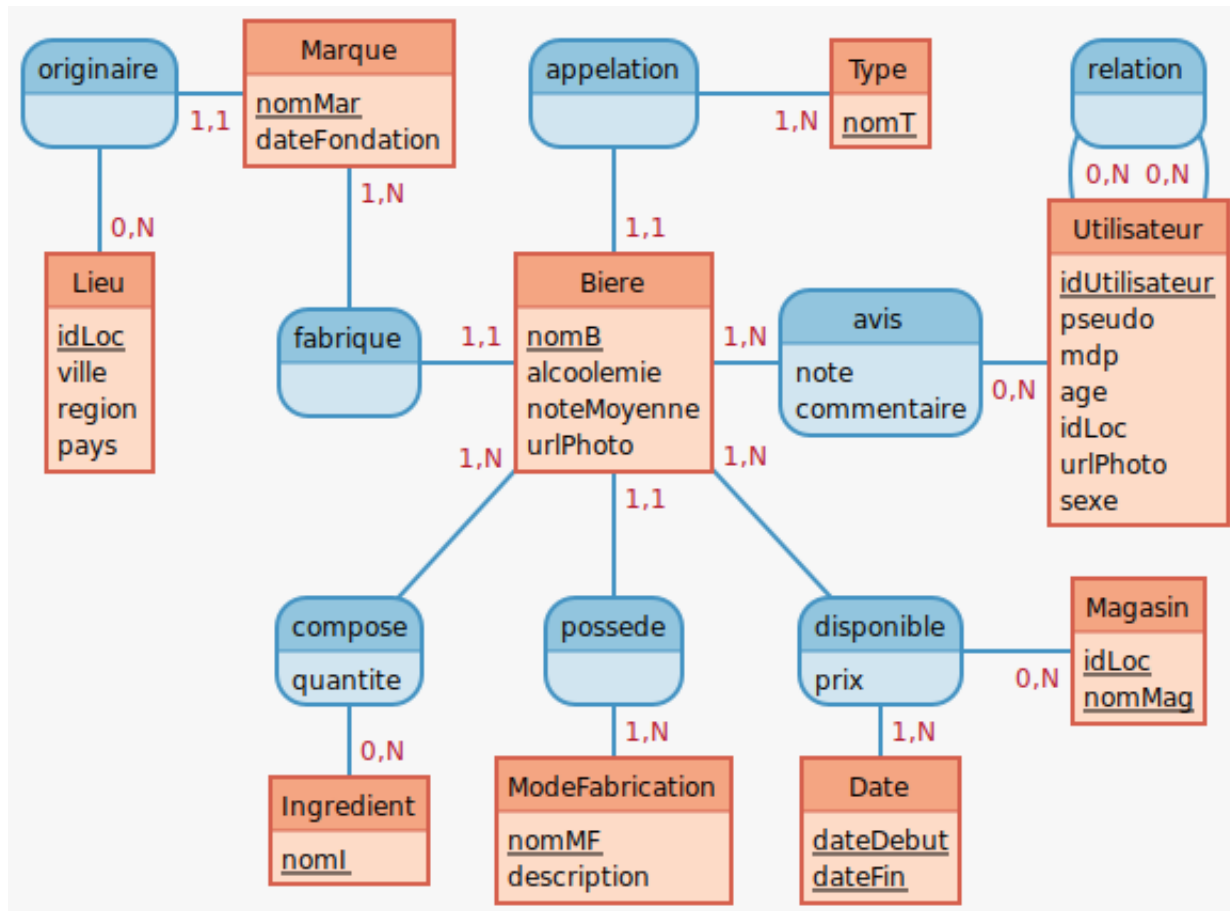
Chaque utilisateur possède un pseudo, un mot de passe, une photo, l'ensemble des personnes avec qui il est en relation, une liste de bières correspondant à celles qu'il a déjà évalué, une localisation, un âge et son sexe.

Les requêtes que nous pourrions faire seront les suivantes :

- Quelles sont les bières préférées de Jean-Michel ? (bières qui ont 4/5 ou 5/5)
- Quelles bières originaires d'Ecosse Philippe a-t-il goûté ?
- Quelles sont les avis de mes amis sur la Leffe de Noël ?
- Quelle est la note moyenne donnée à la Delirium Red par l'ensemble des utilisateurs ?
- A quel prix est disponible la Desperados dans les magasins de ma ville/région/pays ?
- Quelles bières blanches Marion a-t-elle goûtées ?
- Quelle marque David a-t-il le plus goûté ?
- Quelle est le mode de fabrication de la Goudale ?
- Quelle est la bière la plus consommée par les Rouennais ?
- Quels sont le nom et la date de création de toutes les marques de bières française ?
- En quoi consiste le mode de fabrication IPA ?

2 Modèles entités/attributs

2.1 Schéma



2.2 Description détaillée

Nous commençons par décrire une à une chaque entité et chaque relation.

Bière : Une bière est définie par son nom. Elle possède également un taux d'alcoolémie, une note moyenne donnée par les utilisateurs (elle sera recalculée à chaque fois qu'un utilisateur ajoute un avis sur cette bière) et une photo (ajoutée par le premier utilisateur à goûter la bière ou par l'administrateur si cela n'est pas fait).

Utilisateur : Un utilisateur est défini par un identifiant unique (généré automatiquement ; incrémenté à chaque nouvel utilisateur). Il possède un pseudo et un mot de passe qui ne sont pas des clés de *Utilisateur*. Nous devons donc faire un traitement spécifique avant chaque ajout d'utilisateur pour vérifier que le couple pseudo/mot de passe n'est pas déjà utilisé. L'utilisateur a également des attributs tel son âge, son sexe et son lieu de résidence (optionnels). Il peut également ajouter une photo (pour qu'on puisse différencier visuellement deux personnes ayant le même pseudo).

Ingredient : Un ingrédient est défini par son nom. Cette entité représente les ingrédients qui composent la bière (houblon, orge, levure,...).

Marque : Une marque est définie par son nom. Elle possède également une date de fondation (Leffe fondée en 1152, BrewDog fondée en 2007, Heineken fondée en 1864,...).

Lieu : Un lieu est défini par un identifiant unique. Il possède un nom de pays, un nom de région et un nom de ville.

ModeFabrication : Un mode de fabrication est défini par son nom. Il représente la façon dont est fabriquée la bière : double, triple, IPA, pilsner,.. On y ajoute une description pour que l'utilisateur puisse se cultiver et découvrir à quoi correspond chaque mode de fabrication.

Type : Un type est défini par son nom. Il représente l'appellation populaire de la bière : blonde, brune, rouge, blanche,..

Magasin : Un magasin est défini par son nom et sa localisation. En effet, il y a beaucoup de Leclerc en France, on a donc besoin de savoir dans quelle ville il se trouve pour l'identifier de manière unique. Il pourra y avoir un problème s'il y a plusieurs Leclerc dans la même ville (on ne considèrera pas ce cas).

Date : Une date est définie par une date de début et une date de fin pour la reconnaître de manière unique.

originaire : Relation binaire reliant la marque à son lieu d'origine. Par exemple la BrewDog est originaire de la ville d'Ellon en Écosse. Chaque marque est originaire d'un seul endroit et chaque lieu peut être le lieu d'origine de zéro ou plusieurs marques.

fabrique : Relation binaire reliant une bière à sa marque (par exemple la Leffe Ruby est de la marque Leffe, la 1664 Blanc est de la marque 1664,..). Chaque bière a une marque unique et chaque marque possède une ou plusieurs bières. Ici nous avons choisi de ne pas mettre une cardinalité 0, N car nous avons supposé qu'une marque n'est pas présente dans la base de données si aucune bière n'y fait référence.

appellation : Relation binaire reliant une bière à son Type. Par exemple la bière Leffe Ruby a comme appellation populaire "rouge" tandis que la bière 1664 est une "blonde". Une bière contient une et une seule appellation mais une appellation peut correspondre à plusieurs bières (au moins une).

possede : Relation binaire reliant une bière à son mode de fabrication. Une bière possède un unique mode de fabrication et pour chaque mode de fabrication il y a au moins une bière.

compose : Relation binaire reliant une bière aux ingrédients qui la compose. Elle possède une quantité, qui est attribut de la relation car elle dépend de la bière et de l'ingrédient. Chaque bière possède un ou plusieurs ingrédients et chaque ingrédient peut entrer dans la composition de zéro ou plusieurs bières.

disponible : Relation ternaire reliant un magasin, une bière et une date de disponibilité de cette bière dans ce magasin. Cette relation a un prix comme attribut. Elle permet de connaître le prix d'une bière à une date donnée dans un magasin où elle est disponible. Elle permettra également de garder en mémoire ces différents prix. Nous sommes donc obligés d'utiliser une relation ternaire afin d'avoir un prix unique pour chaque bière suivant le magasin et la date. *Biére* a une cardinalité 1, N car on suppose que toute bière a été disponible au moins une fois dans un magasin. De plus, un magasin peut ne jamais avoir vendu de bière (d'où la cardinalité 0, N). En ce qui concerne les dates, une instance de *Date* est créée si et seulement si un magasin l'a déclaré (c'est à dire mis en vente une bière entre ces dates). Donc chaque date créée correspond forcément à au moins une disponibilité de bière en magasin.

avis : Relation binaire reliant une bière à un utilisateur. Elle possède une note et un commentaire qui sont des attributs de la relation car ils dépendent de la bière et de l'utilisateur. Chaque bière dispose d'un ou plusieurs avis de différents utilisateurs (un unique avis par utilisateur). Nous ne mettons pas de cardinalité 0, N car nous supposons qu'une nouvelle bière est créée lorsqu'un utilisateur souhaite mettre un commentaire et qu'elle n'a pas déjà été ajoutée. Une bière a donc forcément au moins un avis. A l'inverse, chaque utilisateur peut mettre des avis sur zéro à plusieurs bières. On peut très bien imaginer un utilisateur qui souhaite consulter l'avis des autres sans pour autant ajouter le sien.

relation : Relation binaire reliant les différents utilisateurs entre eux. Chaque utilisateur peut être en relation avec zéro à plusieurs autres utilisateurs, ce qui est valable dans les deux sens. On ne met pas une cardinalité 1, N

car l'utilisateur peut très bien vouloir uniquement enregistré et sauvegardé ses impressions sur les bières qu'il a goûté sans vouloir voir les avis d'autres personnes. Par exemple un zythologue (ou biérologue) qui veut se souvenir des bières testées sans pour autant rendre son avis public pourra le faire.

3 Modèle relationnel

3.1 Étape 1 : les entités

Lieu(id Loc, ville, region, pays)
 Marque(nomMar, dateFondation)
 Biere(nomB, alcoolemie, noteMoyenne, urlPhoto)
 Type(nomT)
 Utilisateur(idUtilisateur, pseudo, mdp, age, idLoc, urlPhoto, sexe)
 Magasin(id Loc, nomMag)
 Ingredient(nomI)
 ModeFabrication(nomMF, description)
 Date(dateDebut, dateFin)

3.2 Étape 2 : Relations binaires de type 1 : N

Lieu(id Loc, ville, region, pays)
 Marque(nomMar, dateFondation, idLoc)
 Biere(nomB, alcoolemie, noteMoyenne, urlPhoto, nomMar, nomT, nomMF)
 Type(nomT)
 Utilisateur(idU, pseudo, mdp, age, idLoc, urlPhoto, sexe)
 Magasin(id Loc, nomMag)
 Ingredient(nomI)
 ModeFabrication(nomMF, description)
 Date(dateDebut, dateFin)

3.3 Étape 3 : Relations binaires de type N : N

Lieu(id Loc, ville, region, pays)
 Marque(nomMar, dateFondation, idLoc)
 Biere(nomB, alcoolemie, noteMoyenne, urlPhoto, nomMar, nomT, nomMF)
 Type(nomT)
 Utilisateur(idU, pseudo, mdp, age, idLoc, urlPhoto, sexe)
 Magasin(id Loc, nomMag)
 Ingredient(nomI)
 ModeFabrication(nomMF, description)
 Date(dateDebut, dateFin) compose(nomI, nomB, quantite)
 disponible(id, nomB, idLoc, nomMag, dateDebut, dateFin, prix)
 avis(idUtilisateur, nomB, note, commentaire)
 relation(idUtilisateur1, idUtilisateur2)

4 Dénormalisation

4.1 Suppression des relations inutiles

On supprime *Date* car cela n'a pas d'intérêt pour notre logiciel de stocker la liste de toutes les dates précédemment utilisées sans leur correspondance. Celles-ci sont accessibles depuis la relation *disponible*.

On supprime *Ingredient* car il n'y a aucun intérêt pour notre logiciel de stocker tous les ingrédients possibles pour fabriquer de la bière.

On décide de ne pas supprimer *Type* et *ModeFabrication* car il peut être utile d'avoir accès à l'ensemble des types (respectivement mode de fabrication) existant pour faire de l'autocomplétion rapide par exemple lors de la saisie d'un utilisateur d'un type de bière (on évite ainsi de parcourir toute la liste des bières pour cela).

4.2 Schéma relationnel final

Lieu(id Loc, ville, region, pays)
 Marque(nomMar, dateFondation, idLoc)
 Biere(nomB, alcoolemie, noteMoyenne, urlPhoto, nomMar, nomT, nomMF)
 Type(nomT)
 Utilisateur(idU, pseudo, mdp, age, idLoc, urlPhoto, sexe)
 Magasin(id Loc, nomMag)
 ModeFabrication(nomMF, description)
 compose(nomI, nomB, quantite)
 disponible(id, nomB, idLoc, nomMag, dateDebut, dateFin, prix)
 avis(idUtilisateur, nomB, note, commentaire)
 relation(idUtilisateur1, idUtilisateur2)

5 Déclaration des schémas

5.1 Création des tables

```
CREATE DATABASE weRbeer;
```

```
USE weRbeer;
```

```
CREATE TABLE Lieu (  
  idLoc INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  ville VARCHAR(30) NOT NULL,  
  region VARCHAR(30) NOT NULL,  
  pays VARCHAR(30) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (idLoc));
```

```
mysql> SELECT * FROM Lieu  
-> ;
```

idLoc	ville	region	pays
1	Châteaugiron	Bretagne	France
2	Obernai	Alsace	France
3	Melle	Flandres-Orientale	Belgique
4	Lunel	Occitanie	France
5	Louvain	Brabant flamand	Belgique
6	Amsterdam	Hollande-Septentrionale	Pays-Bas
7	Achouffe	Région flamande	Belgique
8	Brooklyn	New-York	Etats-Unis
9	Breendonk	Région flamande	Belgique
10	Buggenhout	Région flamande	Belgique
11	Staffordshire	Angleterre	Royaume-Uni
12	Rouen	Haute Normandie	France
13	Paris	Ile-de-France	France
14	Rennes	Bretagne	France
15	Dublin	Leinster	Irlande
16	Asse	Région flamande	Belgique
17	Reims	Champagne-Ardenne	France
18	Fourqueux	Ile-de-France	France
19	Punaauia	Tahiti	France
20	Montpellier	Occitanie	France
21	Leuze-en-Hainaut	Région wallonne	Belgique
23	Sainte-Colombe	Bretagne	France
24	Palo Alto	Californie	Etats-Unis
25	Ellon	Ecosse	Royaume-Uni
26	Arques	Nord-Pas-de-Calais	France
27	Scourmont	Région wallonne	Belgique

```
26 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE Marque (
  nomMar VARCHAR(30) NOT NULL,
  dateFondation DATE,
  idLoc INT UNSIGNED,
  PRIMARY KEY (nomMar),
  FOREIGN KEY (idLoc) REFERENCES Lieu(idLoc));
```

```
mysql> SELECT * FROM Marque;
+-----+-----+-----+
| nomMar | dateFondation | idLoc |
+-----+-----+-----+
| Brasserie Artois | 1366 | 5 |
| Brasserie Bosteels | 1996 | 10 |
| Brasserie d'Achouffe | 1982 | 7 |
| Brasserie de Gayant | 1994 | 26 |
| Brasserie Dubuisson | 1769 | 21 |
| Brasserie Duvel Moortgat | 1871 | 9 |
| Brasserie Huyghe | 1989 | 3 |
| Brasserie Sainte-Colombe | 1996 | 23 |
| Brewdog | 2007 | 25 |
| Brooklyn Brewery | 1987 | 8 |
| Burton Bridge | 1982 | 11 |
| Chimay | 1862 | 27 |
| Guinness | 1759 | 15 |
| Heineken | 1864 | 6 |
| Kronenbourg SAS | 1664 | 2 |
| Mort Subite | 1910 | 16 |
| Skoll | 1999 | 24 |
| Stella Artois | 1926 | 5 |
+-----+-----+-----+
18 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE Type (
  nomT VARCHAR(20) NOT NULL DEFAULT 'inconnu',
  PRIMARY KEY (nomT));
```

```
mysql> SELECT * FROM Type;
+-----+
| nomT |
+-----+
| ambree |
| blanche |
| blonde |
| brune |
| noire |
| rouge |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE Magasin (
  idLoc INT UNSIGNED NOT NULL,
  nomMag VARCHAR(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idLoc, nomMag),
  FOREIGN KEY (idLoc) REFERENCES Lieu(idLoc));
```



```
mysql> SELECT * FROM Magasin;
+-----+-----+
| idLoc | nomMag |
+-----+-----+
| 1     | Hyper U |
| 1     | Leader Price |
| 2     | Carrefour |
| 3     | Aldi |
| 4     | Intermarché |
| 4     | Leclerc |
| 5     | Auchan |
| 6     | Aldi |
| 7     | Intermarché |
| 7     | Match |
| 7     | Super U |
| 8     | Walmart |
| 10    | Intermarché |
| 11    | Iceland |
| 11    | Tesco |
| 12    | Leclerc |
| 13    | Carrefour city |
| 13    | Lidl |
| 13    | Monoprix |
| 14    | Hyper U |
| 15    | Carrefour |
| 17    | Casino |
| 19    | Carrefour |
| 20    | Carrefour city |
| 20    | Casino |
+-----+-----+
25 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE ModeFabrication (
    nomMF VARCHAR(20) NOT NULL,
    description TEXT,
    PRIMARY KEY (nomMF));
```

```
mysql> SELECT * FROM ModeFabrication;
+-----+-----+
| nomMF | description |
+-----+-----+
| abbaye | La bière d'abbaye était autrefois brassée directement par les moines ou bien par un brasseur diligent par des moines. Les moines trapistes continuent encore aujourd'hui à brasser leur propre bière. C'est une dénomination désignant des bières souvent un peu sucrées, fortes avec peu d'amertume et de belles couleurs or. |
| ale | Avec les lagers (bière de fermentation basse), c'est l'une des deux grandes familles de bières, et c'est aussi la plus ancienne, car elle remonte aux débuts de l'histoire de la bière. Les lagers sont apparus plus tard. Ale désigne de manière générale les bières de fermentation haute et moyennement alcoolisées. La fermentation haute requiert l'utilisation de levures actives à une température haute, autour de 20°C. Dans la grande famille des Ales, on trouve notamment deux types de bières très populaires qui sont les Pale Ales et les IPA. |
| inconnu | Informations non disponibles |
| ipa | L'India Pale Ale, ou IPA est une bière à fermentation haute originaire du Royaume-Uni. Elle s'appelle comme ça car elle était au départ, lors de sa conception au XVIIIe siècle, destinée à alimenter les colonies britanniques aux Indes. Les IPA sont fortes en alcool et contiennent beaucoup de houblon. Elles ont une couleur orangée. |
| lager | Les lagers sont des bières de basse fermentation. Elles peuvent être blondes, ambrées ou brunes. Les lagers sont des bières légères qui se conservent longtemps. Leur origine est à chercher du côté de la Bavière, où elles ont vu le jour au XVe siècle. Les Pilsner sont des types de lager blondes. |
| lambic | Le lambic désigne une bière dont la fermentation est spontanée. Ces bières sont principalement produites en Belgique, dans la vallée de la Senne. La bière ne pétillie pas et ne présente pas de mousse. Elle titre à 5 degrés. Elle sert parfois de base pour la préparation de bières aromatisées, comme la kriek. |
| pale ale | Les Pale Ales font partie de la famille des Ales, et tiennent leur nom de leur couleur plus pale, par comparaison avec les stout. Elle sont plutôt ambrées et bien houblonnées. Leur couleur rousse / ambrée vient de la méthode d'élaboration, car elles sont brassées avec du malt torréfié et du malt non torréfié. A la dégustation, elles sont généralement plutôt douces et rondes, peu alcoolisées et moins amères que les IPA par exemple. On les sert en général entre 6 et 8°C et elles s'accorderont parfaitement avec un burger. |
| pilsner | La Pilsner est une bière blonde, claire, de fermentation basse. Elle titre à 5 degrés et son amertume est légère. Elle se boit fraîche, entre 10 et 12 degrés. |
| porter | Ces bières à fermentation haute sont originaires d'Angleterre. Les porter ont donné naissance aux stouts. Il s'agit de bières brunes, un peu caramélisées, qui se boivent tièdes. |
| stout | Les bières stout sont brassées à partir d'un moût où l'on retrouve une forte teneur en grains très torréfiés. Elles ont de ce fait un goût un peu fumé, grillé, proche des arômes du café et une couleur très foncée. Les stouts sont originaires d'Irlande. Ce sont des bières fortes, qui se boivent tièdes et sont assez liquoreuses. |
| triple | Les dénominations simple, double ou triple font référence à des bières d'abbaye. La double et la triple sont plus corsées en raison de l'ajout de malt à la mixture initiale. |
+-----+-----+
11 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE Utilisateur (
    idU INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    pseudo VARCHAR(30) NOT NULL,
    mdp VARCHAR(20) NOT NULL,
    dateNaissance DATE DEFAULT '2000-01-01',
    idLoc INT UNSIGNED,
    urlPhoto VARCHAR(30) NOT NULL DEFAULT 'profil.png',
    sexe ENUM('femme', 'homme') NOT NULL DEFAULT 'femme',
    PRIMARY KEY (idU),
```

FOREIGN KEY (idLoc) REFERENCES Lieu(idLoc));

```
mysql> SELECT * FROM Utilisateur;
```

idU	pseudo	mdp	dateNaissance	idLoc	urlPhoto	sexe	nom	prenom
1	rion	rionrion	1998-04-22	4	photo_marion.png	femme	Schaeffer	Marion
2	davalb	divad1997	1997-01-10	1	photo_prof_werbeer.jpg	homme	Albert	David
3	juju	juju	1997-12-25	12	photo_ju.png	femme	Vallot	Juliette
4	aurel	aurel	1991-07-13	13	photo_aurel.png	homme	Albert	Aurélien
5	mimi	mimi	1994-10-26	14	photo_mathilde.png	femme	Albert	Mathilde
6	zaza	zaza	2000-10-17	4	photo_elsa.png	femme	Schaeffer	Elsa
7	memo	memo	1996-06-17	17	photo_memona.png	femme	El Bekri	Mémona
8	maxouille	maxouille	1997-06-23	18	photo_max.png	homme	Lapointe	Maxime
9	riton	riton	1997-09-23	12	photo_henri.png	homme	Durozay	Henri
10	valou	valou	1997-01-06	19	photo_valou.png	femme	Fleuré	Valentine
11	clarou	clarou	1997-12-20	20	photo_clara.png	femme	Gicquel	Clara
12	chrichri	chrichri	1965-09-17	1	photo_christophe.png	homme	Albert	Christophe
13	olive	olive	1971-02-05	4	photo_olivier.png	homme	Schaeffer	Olivier
14	sisi	sisilafamille	1967-08-07	1	photo_sylvie.png	femme	Albert	Sylvie
15	mamounette	sylviepb	1971-02-09	4	photo_sisi.png	femme	Schaeffer	Sylvie
17	test	test	1111-11-11	NULL	photoProf.png	femme	Test	test
18	bebert	ein	1879-03-14	NULL	albert.png	homme	Einstein	Albert
19	monom	teugteug	1996-02-22	NULL	photoProf.png	homme	<H1> Maurice </H1>	<h2> Le teug </h2>
21	mymyroll	mymy	1981-05-10	NULL	photoProf.png	femme	Null	Myriam
22	monomDu15	moniqueBertrand	1966-06-17	NULL	photoProf.png	femme	Bertrand	Monique
23	jojo_lapin	jojo_lapin	1997-01-01	NULL	jojo.jpg	homme	Lapin	Jojo
24	medi	cament	1990-05-02	NULL	medicament.jpg	homme	cament	médi
25	guidemichelin	guidemichelin	1970-05-06	NULL	guideMichelin.jpg	homme	De Michelin	Guy

23 rows in set (0.00 sec)

```
CREATE TABLE Biere (
  nomB VARCHAR(30) NOT NULL,
  noteMoyenne DECIMAL(2,1) DEFAULT '2.5',
  nomMar VARCHAR(30) NOT NULL,
  nomT VARCHAR(20) DEFAULT 'inconnu',
  nomMF VARCHAR(20) DEFAULT 'inconnu',
  alcoolemie DECIMAL(3,1) NOT NULL DEFAULT '5.0',
  urlPhoto VARCHAR(50) NOT NULL DEFAULT 'biere.png',
  PRIMARY KEY (nomB),
  FOREIGN KEY (nomMar) REFERENCES Marque(nomMar),
  FOREIGN KEY (nomT) REFERENCES Type(nomT),
  FOREIGN KEY (nomMF) REFERENCES ModeFabrication(nomMF));
```

```
mysql> SELECT * FROM Biere;
```

nomB	noteMoyenne	nomMar	nomT	nomMF	alcoolemie	urlPhoto
1664	NULL	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	5.5	photo_1664.png
1664 Blanc	3.1	Kronenbourg SAS	blanche	pilsner	5.0	photo_1664Blanc.png
1664 Fruits rouges	4.7	Kronenbourg SAS	rouge	pilsner	4.5	photo_1664FruitsRouges.png
1664 Gold	3.2	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	5.5	photo_1664Gold.png
1664 Millésime	NULL	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	6.7	photo_1664Millesime.png
1664 Mûre myrtille	NULL	Kronenbourg SAS	rouge	pilsner	4.5	photo_1664MureMyrtille.png
1664 Rosé	3.0	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	5.0	photo_1664Rose.png
1664 Sans Alcool	NULL	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	0.5	photo_1664SansAlcool.png
Brewdog Anarchist Alchemist	NULL	Brewdog	brune	IPA	16.5	anarchist-alchemist.png
Brewdog Cocoa Psycho	NULL	Brewdog	noire	stout	10.0	cocoaPsychoBrewdog.png
Brewdog Dead Pony Club	NULL	Brewdog	blonde	Pale Ale	3.8	brew_deadponeyclub.png
Brewdog Dog H	NULL	Brewdog	noire	stout	16.8	dog_h.png
Brewdog Elvis Juice	NULL	Brewdog	brune	IPA	6.5	elvisJuice_brewdog.png
Brewdog Jack Hammer	NULL	Brewdog	blonde	IPA	7.2	jack_hammer.png
Brewdog Jet Black Heart	NULL	Brewdog	noire	stout	4.7	jetBlackBrewdog.png
Brewdog Paradox Islay	NULL	Brewdog	brune	inconnu	14.0	paradox_islay.png
Brewdog Punk IPA	4.7	Brewdog	blonde	IPA	5.6	punkIPA.png
Brewdog Quench Quake	NULL	Brewdog	blonde	Ale	4.6	quench_ake.png
Brewdog SubWoofers	NULL	Brewdog	blonde	IPA	0.0	bottle_0000_subwoofers.png
Brewdog Two Way Street	NULL	Brewdog	blonde	IPA	5.5	twoWayStreet.png
Brewdog vs. Verdant Sheena	NULL	Brewdog	blonde	IPA	6.0	brewdogVerdant.png
Brewdog Zombie Cake	NULL	Brewdog	brune	porter	5.0	zombie-cake-brewdog.png
Brooklyn East IPA	NULL	Brooklyn Brewery	blonde	IPA	6.9	photo_brooklynIPA.png
Brooklyn Lager	4.2	Brooklyn Brewery	blonde	lager	5.2	photo_brooklynLager.png
Burton Porter	3.0	Burton Bridge	brune	porter	4.5	photo_burtonPorter.png
Chimay Blue	NULL	Chimay	brune	abbaye	9.0	chimayBlue.png
Chimay Gold	NULL	Chimay	blanche	abbaye	4.8	chimay_gold.png
Chimay Red	NULL	Chimay	rouge	abbaye	7.0	chimayRed.png
Chimay Triple	NULL	Chimay	blanche	triple	8.0	chimayTriple.png
Chouffe	4.3	Brasserie d'Achouffe	blonde	triple	8.0	photo_chouffe.png
Chouffe Houblon	NULL	Brasserie d'Achouffe	blonde	IPA	9.0	photo_chouffeIPA.png
Cuvée des Trolls	3.7	Brasserie Dubuisson	blonde	Ale	7.0	cdt.png
Delirium Nocturnum	4.6	Brasserie Huyghe	brune	triple	8.5	photo_deliNocturnum.png
Delirium Red	4.4	Brasserie Huyghe	rouge	triple	8.5	photo_deliRed.png
Desperados Sangre	3.0	Heineken	blonde	inconnu	5.9	photo_despSangre.png
Duvel	NULL	Brasserie Duvel Moortgat	blonde	triple	8.5	photo_duvel.png
Duvel Tripel Hop Citra	NULL	Brasserie Duvel Moortgat	ambree	triple	9.5	photo_duvelTriple.png
Goudale	4.3	Brasserie de Gayant	blonde	Ale	7.2	la-goudale-600x900.png
Goudale Ambrée	NULL	Brasserie de Gayant	ambree	Ale	7.2	goudalAmbree.png
Goudale de Noël	NULL	Brasserie de Gayant	ambree	Ale	7.2	goudaleNoel.png
Goudale de Printemps	NULL	Brasserie de Gayant	blonde	Ale	6.8	goudalePrintemps.png
Goudale Grand Cru	NULL	Brasserie de Gayant	blonde	Ale	7.9	goudaleGrandCru.png
Guinness Draught	2.7	Guinness	noire	stout	4.2	photo_guinness.png
Guinness Extra Stout	NULL	Guinness	noire	stout	5.0	photo_guinnessExtraStout.png
Heineken	2.2	Heineken	blonde	lager	5.0	photo_heineken.png
Kronenbourg	0.8	Kronenbourg SAS	blonde	pilsner	4.2	photo_kro.png
Leffe Ambrée	NULL	Brasserie Artois	ambree	abbaye	6.6	photo_leffeAmbree.png
Leffe Blonde	3.8	Brasserie Artois	blonde	abbaye	6.6	photo_leffeBlonde.png
Leffe Blonde 0.0	NULL	Brasserie Artois	blonde	abbaye	0.0	photo_leffeBlonde0.png
Leffe Brune	NULL	Brasserie Artois	brune	abbaye	6.5	photo_leffeBrune.png
Leffe de Noël	NULL	Brasserie Artois	brune	abbaye	6.5	photo_leffeNoel.png
Leffe Nectar	4.1	Brasserie Artois	blonde	abbaye	5.5	photo_leffeNectar.png
Leffe Radteuse	NULL	Brasserie Artois	ambree	abbaye	8.2	photo_leffeRadteuse.png
Leffe Rituel	3.9	Brasserie Artois	blonde	abbaye	9.0	photo_leffeRituel.png
Leffe Ruby	4.1	Brasserie Artois	rouge	abbaye	5.0	photo_leffeRuby.png
Leffe Triple	3.8	Brasserie Artois	brune	abbaye	8.5	photo_leffeTriple.png
Leffe Vieille Cuvée	NULL	Brasserie Artois	blonde	abbaye	8.2	photo_leffeVieilleCuvée.png
Mort Subite Framboise	4.1	Mort Subite	rouge	lambic	4.5	photo_mortSubiteFramboise.png
Mort Subite Gueuze	3.2	Mort Subite	rouge	lambic	4.5	photo_mortSubiteGueuze.png
Mort Subite Kriek	3.5	Mort Subite	rouge	lambic	4.5	photo_mortSubiteKriek.png
Sainte-Colombe Blonde	4.3	Brasserie Sainte-Colombe	blonde	Pale Ale	5.5	photo_saint_colombeBlonde.png
Skoll Agrumes	NULL	Skoll	blonde	inconnu	6.0	photo_skollAgrum.png
Skoll Caipiroska	NULL	Skoll	blonde	inconnu	6.0	skoll_Caipiroska.png
Skoll Ice Berry	NULL	Skoll	rouge	inconnu	6.0	photo_SkollIceBerry.png
Skoll Thorkil	NULL	Skoll	blonde	inconnu	6.0	skoll_thorkil.png
Skoll Tuborg	4.1	Skoll	blonde	inconnu	6.0	skollSTD.png
Stella	3.0	Stella Artois	blonde	pilsner	5.0	photo_stelle.png
Tripel Karmeliet	4.0	Brasserie Bosteels	blonde	triple	8.4	photo_tripelKarmeliet.png

75 rows in set (0.00 sec)

```
CREATE TABLE compose (
  nomI VARCHAR(30) NOT NULL,
  nomB VARCHAR(30) NOT NULL,
  quantite TINYINT UNSIGNED DEFAULT '1',
  PRIMARY KEY(nomI, nomB),
  FOREIGN KEY (nomB) REFERENCES Biere(nomB));
```

```
mysql> mysql> SELECT * FROM compose;
```

nomI	nomB	quantite
ble	Delirium Tremens	10
ble	Leffe Blonde	25
cafe	Guinness Draught	2
citron	1664 Blanc	5
citron	Desperados Lime	10
eau	Stella	20
framboise	Mort Subite Framboise	15
houblon	Chouffe Houblon	30
jus de sureau	Leffe Ruby	25
malts caramélisés	Brooklyn East IPA	10
menthe	Desperados Mojito	5
miel	Leffe Nectar	10
orge	Leffe de Noël	20
pêche	1664 Rosé	5
tequila	Desperados	10

```
15 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE disponible (
  id INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nomB VARCHAR(30) NOT NULL,
  nomMag VARCHAR(30) NOT NULL,
  dateDebut DATE NOT NULL DEFAULT '2019-01-01',
  dateFin DATE NOT NULL DEFAULT '2019-12-31',
  prix DECIMAL(4,2),
  idLoc INT UNSIGNED NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (nomB) REFERENCES Biere(nomB),
  FOREIGN KEY (idLoc) REFERENCES Lieu(idLoc));
```

```
mysql> SELECT * FROM disponible;
```

id	nomB	nomMag	dateDebut	dateFin	prix	idLoc
32	1664	Hyper U	2018-01-10	2020-12-31	1.00	1
33	Delirium Tremens	Carrefour	2019-04-16	2019-05-16	2.50	2
34	Desperados	Carrefour	2010-01-01	2020-01-01	2.00	2
35	Leffe Ruby	Carrefour	2010-01-01	2020-01-01	2.00	2
36	1664 Blanc	Aldi	2018-12-30	2019-12-30	1.50	3
37	Brooklyn Lager	Leclerc	2010-01-01	2020-01-01	3.00	4
38	Brooklyn Lager	Intermarché	2010-01-01	2020-01-01	3.50	4
39	Chouffe	Aldi	2018-12-30	2019-12-30	2.50	6
40	Desperados Sangré	Match	2010-01-01	2020-01-01	2.20	7
41	Guinness Draught	Match	2018-12-30	2019-12-30	2.00	7
42	Heineken	Super U	2018-01-10	2020-12-31	1.00	7
43	Heineken	Hyper U	2018-01-10	2020-12-31	1.00	1
44	Heineken	Hyper U	2018-01-10	2020-12-31	1.00	14
45	Leffe Rituel	Tesco	2019-05-01	2019-09-01	2.50	11
46	Stella	Tesco	2019-05-01	2019-09-01	2.00	11
47	Duvel	Carrefour city	2019-05-01	2019-09-01	3.00	13
48	Tripel Karmeliet	Carrefour city	2019-05-01	2019-09-01	3.50	13
49	Mort Subite Gueuze	Casino	2018-01-10	2020-12-31	2.50	17
50	Mort subite Framboise	Casino	2018-01-10	2020-12-31	2.50	17
51	Mort Subite Framboise	Casino	2018-01-10	2020-12-31	2.50	20

```
20 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE avis (
  idU INT UNSIGNED NOT NULL,
  nomB VARCHAR(30) NOT NULL,
  note DECIMAL(2,1),
  commentaire TINYTEXT,
  PRIMARY KEY (idU,nomB),
  FOREIGN KEY (idU) REFERENCES Utilisateur(idU),
  FOREIGN KEY (nomB) REFERENCES Biere(nomB) );
```

```
mysql> SELECT * FROM avis;
```

idU	nomB	note	commentaire
1	Desperados	3.0	Simple et rafraichissant
1	Leffe Ruby	4.0	Excellent
1	Mort Subite Franboise	5.0	Bière fruitée de caractère
2	1664 Blanc	3.9	Cette bière rafraichie bien. A boire en été à l'apéro ou dans l'aprem.
2	Brewdog Punk IPA	4.8	Bière au top des IPA. Merci Brewdog et merci la team Dundee.
2	Chouffe	4.5	J'adore la Chouffe. A la fois elle est bien forte comme il faut et le goût est là quoi !
2	Delirium Nocturnum	4.6	Très agréable en bouche
2	Delirium Red	4.7	Franchement que des bons souvenirs avec cette bières dans les bars Delirium (Rennes, Rouen, Bruxelles ...)
2	Delirium Tremens	4.5	La Delirium de base ! Très semblable à la Nocturnum.
2	Goudale	4.3	Une super bière bon marché.
2	Guinness Draught	1.5	Déçu du trop fort goût de café. J'ai dû finir la pinte par politesse mais c'était difficile.
2	Heineken	3.0	Pas la pire des pilsner mais pas la meilleure.
2	Kronenbourg	1.0	De un c'est une "bière" qui se dévisse. De deux elle a un goût mauvais. De trois elle donne trop envie de pisser. Donc NON !!
2	Leffe Blonde	3.8	C'est un basique. Très bonne, peu chère. Pour ma part j'en ai bu, bu, bu et rebu.
2	Leffe Nectar	4.1	Super, ça change d'avoir un goût de miel plutôt que toujours des goût de fruits rouge. Je recommande.
2	Leffe Rituel	4.3	Comme toutes les Leffe, pas déçu. Bière d'abbaye bonne et forte qui se boit toute seule malgré le fort degré d'alcoolémie.
2	Leffe Ruby	3.9	Cool à boire à n'importe quel moment.
2	Mort Subite Franboise	3.6	Pas mal pour une bière sucrée à ce point.
2	Sainte-Colombe Blonde	4.3	Bière d'Ille et Vilaine trop bonne !!
2	Skoll Tuborg	4.1	La Skoll c'est la base pour l'apéro. Frais, bon, sucré, pétillant, désaltérant et tout ce qui va avec.
3	Leffe Rituel	3.5	Bière au gout rond, agréablement sucrée
4	Guinness Draught	3.8	Fort caractère
4	Kronenbourg	1.0	De la pissette
5	1664 Blanc	3.8	Fraîche et légère
5	Chouffe	3.0	Chère pour le produit
7	1664 Blanc	2.5	J'ai bien noté pour le coup, pas de surprise pour une 1664...
7	1664 Rosé	3.0	Rafraichissante, sympa pour l'apéro
7	Chouffe	4.5	Bière puissante en goût, pour les amateurs de bonnes bières !
7	Cuvée des Trolls	3.7	Une bière avec un léger goût de caramel, assez agréable en bouche, foncez !
7	Delirium Red	3.5	Une bonne bière fruitée et rafraichissante pour l'été !
7	Desperados	2.5	Un classique mais sans plus !
7	Desperados Mojito	3.6	Une bonne alternative à la version classique avec une vraie saveur de mojito en bouche !
7	Desperados Red	3.5	Une bière rouge comme on peut en trouver partout mais qui reste de qualité !
7	Heineken	1.5	Une version améliorée de la Kronenbourg et encore...
7	Kronenbourg	0.5	Passez votre chemin, bière sans goût. Seul point positif le prix !
7	Leffe Blonde	4.2	La leffe blonde reste une des meilleures bières accessibles dans le commerce avec un bon rapport qualité/prix !
7	Leffe Ruby	3.7	On reste sur un bon rapport qualité prix avec cette bière très fruitée !
7	Mort Subite Kriek	3.5	Légère, douce et fruitée, contrat respecté !
7	Stella	3.0	La petite bière belge est légère et agréable en bouche, elle tient sa promesse ni plus ni moins !
8	Brooklyn Lager	4.2	Bière à découvrir pour les amateurs de goût
9	Burton Porter	3.0	Déçu du manque de caractère
10	Desperados Sangré	3.0	Bière plutôt féminine mais très sucrée
12	1664 Gold	3.2	Une 1664 un peu plus haut de gamme de par son goût et son prix
12	Tripel Karmeliet	4.0	A découvrir
13	Leffe Blonde	3.5	Normale, sans plus
13	Leffe Triple	3.8	Sympathique, goût rond
23	1664 Fruits rouges	4.7	C'est presque le des carottes, j'adore !!
23	Delirium Red	4.9	Les éléphants ont des grosses oreilles comme moi, j'adore !!
23	Leffe Ruby	4.7	C'est presque la couleur des carottes, j'adore !!
23	Mort Subite Franboise	3.7	C'est presque la forme des carottes, j'adore !!
23	Mort Subite Gueuze	3.2	Ca ressemble pas aux carottes, j'adore pas.
24	Chouffe	5.0	bonnes vertus thérapeutique.
24	Heineken	2.0	cause de grosses migraines !
25	1664 Blanc	2.0	Un peu déçu. Manque cruellement de caractère. Elle se boit normalement avec un plateau de fruits de mer.
25	Brewdog Punk IPA	4.5	On la retrouve à la table des plus grand restaurants !

55 rows in set (0.00 sec)

```
CREATE TABLE relation (
idU1 INT UNSIGNED NOT NULL,
idU2 INT UNSIGNED NOT NULL,
PRIMARY KEY(idU1, idU2),
FOREIGN KEY (idU1) REFERENCES Utilisateur(idU),
FOREIGN KEY (idU2) REFERENCES Utilisateur(idU) );
```

```
mysql> mysql> SELECT * FROM relation;
```

idU1	idU2
2	1
6	1
7	1
10	1
11	1
15	1
21	1
24	1
1	2
4	2
7	2
14	2
21	2
23	2
24	2
25	2
1	3
2	3
7	3
21	3
2	4
14	4
2	5
14	5
2	6
6	6
15	6
1	7
2	7
3	7
6	7
8	7
9	7
10	7
18	7
21	7
22	7
23	7
2	8
7	8
24	8
2	9
7	9
8	9
25	9
2	10
7	10
9	10
1	11
2	12
4	12
5	12
14	12
1	13
6	13
15	13
2	14
12	14
13	15
7	18
21	19
2	23
25	23
2	24
25	24

55 rows in set (0.00 sec)

5.2 Ajout de TRIGGERS :

Nous avons créé deux triggers dans le but de mettre à jour les note moyenne des bières à chaque ajout ou suppression d'avis.

```
CREATE TRIGGER UpdateMoyenneAfterAjout
AFTER INSERT ON avis
FOR EACH ROW
BEGIN
UPDATE Biere b
SET noteMoyenne = (SELECT AVG(*) FROM avis a WHERE a.nomB=b.nomB);
END;
```

```
CREATE TRIGGER UpdateMoyenneAfterSupp
AFTER DELETE ON avis
FOR EACH ROW
BEGIN
UPDATE Biere b
SET noteMoyenne = (SELECT AVG(*) FROM avis a WHERE a.nomB=b.nomB);
END;
```


6 Requetes

Liste des avis (nom bière, note, commentaire) postés sur une bière de la marque "Heineken" :

$$\pi_{nomB, note, commentaire}(\sigma_{nomMar='Heineken'}(Biere \underset{nomB}{\bowtie} avis))$$

```
SELECT b.nomB, note, commentaire
FROM Biere b, avis a
WHERE b.nomB=a.nomB
AND b.nomMar="Heineken";
```

```
mysql> SELECT b.nomB, note, commentaire
->
-> FROM Biere b, avis a
->
-> WHERE b.nomB=a.nomB
->
-> AND b.nomMar="Heineken";
+-----+-----+-----+
| nomB      | note | commentaire |
+-----+-----+-----+
| Desperados | 3.0  | Simple et rafraichissant |
| Desperados | 2.5  | Un classique mais sans plus ! |
| Desperados Mojito | 3.6  | Une bonne alternative à la version classique avec une vraie saveur de mojito en bouche ! |
| Desperados Red | 3.5  | Une bière rouge comme on peut en trouver partout mais qui reste de qualité ! |
| Desperados Sangré | 3.0  | Bière plutôt féminine mais très sucrée |
| Heineken   | 3.0  | Pas la pire des pilsner mais pas la meilleure. |
| Heineken   | 1.5  | Une version améliorée de la Kronenbourg et encore... |
| Heineken   | 2.0  | cause de grosses migraines ! |
+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des bières (nom bière) de marque "Heineken" que "Memo" a goûté (=ajouté à sa cave) :

$$\pi_{nomB}(\sigma_{pseudo='Memo', nomMar='Heineken'}(Utilisateur \underset{idU}{\bowtie} (avis \underset{nomB}{\bowtie} Biere)))$$

```
SELECT b.nomB
FROM Biere b, Utilisateur u, avis a
WHERE u.idU=a.idU AND b.nomB=a.nomB
AND u.pseudo="Memo"
AND b.nomMar="Heineken"
```

```
mysql> SELECT b.nomB FROM Biere b, Utilisateur u, avis a WHERE u.idU=a.idU AND b.nomB=a.nomB AND u.pseudo="Memo" AND b.nomMar="Heineken";
+-----+
| nomB      |
+-----+
| Desperados |
| Desperados Mojito |
| Desperados Red |
| Heineken   |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des bières (nom) notées par les personnes que "davalb" suit :

$$\pi_{nomB}(\sigma_{pseudo='Ddavalb'}(Utilisateur \underset{u.idU=r.idU1}{\bowtie} (relation \underset{r.idU2=a.idU}{\bowtie} avis)))$$

Liste ordonnée des bières (nom, note moy des amis, nombre de notes des amis) les mieux notées en moyenne par les personnes que "davalb" suit :

```
SELECT a.nomB, AVG(note), COUNT(note)
FROM Utilisateur u, relation r, avis a
WHERE u.idU=r.idU1
AND u.pseudo="davalb"
AND a.idU=r.idU2
GROUP BY a.nomB
ORDER BY AVG(note) DESC;
```

```
mysql> SELECT a.nomB, AVG(note), COUNT(note) FROM Utilisateur u, relation r, avis a WHERE u.idU=r.idU1 AND u.pseudo="davalb" AND a.idU=r.idU2
GROUP BY a.nomB ORDER BY AVG(note) DESC;
```

nomB	AVG(note)	COUNT(note)
1664 Fruits rouges	4.70000	1
Mort Subite Framboise	4.35000	2
Brooklyn Lager	4.20000	1
Delirium Red	4.20000	2
Leffe Blonde	4.20000	1
Chouffe	4.16667	3
Leffe Ruby	4.13333	3
Tripel Karmeliet	4.00000	1
Guinness Draught	3.80000	1
Cuvée des Trolls	3.70000	1
Desperados Mojito	3.60000	1
Desperados Red	3.50000	1
Leffe Rituel	3.50000	1
Mort Subite Kriek	3.50000	1
1664 Gold	3.20000	1
Mort Subite Gueuze	3.20000	1
1664 Blanc	3.15000	2
1664 Rosé	3.00000	1
Stella	3.00000	1
Burton Porter	3.00000	1
Desperados Sangré	3.00000	1
Desperados	2.75000	2
Heineken	1.75000	2
Kronenbourg	0.75000	2

24 rows in set (0.00 sec)

Liste des utilisateurs par région :

$\pi_{region,pseudo}(Utilisateur \underset{idLoc}{\bowtie} Lieu)$

Liste du nombre d'utilisateur par région :

```
SELECT region, COUNT(idU)
FROM Utilisateur u, Lieu l
WHERE l.idLoc = u.idLoc
GROUP BY region;
```

```
mysql> SELECT region, COUNT(idU)
->
-> FROM Utilisateur u, Lieu l
->
-> WHERE l.idLoc = u.idLoc
->
-> GROUP BY region;
```

region	COUNT(idU)
Bretagne	4
Champagne-Ardenne	1
Haute Normandie	2
Ile-de-France	2
Occitanie	5
Tahiti	1

6 rows in set (0.00 sec)

Liste des bière ayant au moins une note supérieure à 4 :

$\pi_{nomB}(\sigma_{note>'4'}(avis \underset{nomB}{\bowtie} Biere))$

```
SELECT DISTINCT b.nomB FROM Biere b
WHERE EXISTS (
SELECT *
FROM avis a
WHERE a.note>'4.0'
AND b.nomB=a.nomB);
```



```
mysql> SELECT DISTINCT b.nomB FROM Biere b
->
-> WHERE EXISTS (
->
-> SELECT *
->
-> FROM avis a
->
-> WHERE a.note>'4.0'
->
-> AND b.nomB=a.nomB);
+-----+
| nomB |
+-----+
| Brewdog Punk IPA |
| Brooklyn Lager |
| Chouffe |
| Delirium Tremens |
| Goudale |
| Leffe Blonde |
| Leffe Nectar |
| Leffe Rituel |
| Sainte-Colombe Blonde |
| Skoll Tuborg |
| Delirium Nocturnum |
| 1664 Fruits rouges |
| Delirium Red |
| Leffe Ruby |
| Mort Subite Framboise |
+-----+
15 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des bières goûtées par les femmes :

$\pi_{nomB}(\sigma_{sexe='femme'}(avis \Join_{idU} Utilisateur))$

Liste des bières les plus goûtées par les femmes :

```
SELECT a.nomB, COUNT(a.nomB)
FROM avis a
WHERE a.idU IN (
SELECT u.idU
FROM Utilisateur u
WHERE u.sexe='Femme')
GROUP BY nomB
ORDER BY COUNT(nomB) DESC;
```

```
mysql> SELECT a.nomB, COUNT(a.nomB)
->
-> FROM avis a
->
-> WHERE a.idU IN (
->
-> SELECT u.idU
->
-> FROM Utilisateur u
->
-> WHERE u.sexe='Femme')
->
-> GROUP BY nomB
->
-> ORDER BY COUNT(nomB) DESC;
+-----+-----+
| nomB | COUNT(a.nomB) |
+-----+-----+
| Chouffe | 2 |
| Desperados | 2 |
| Leffe Ruby | 2 |
| 1664 Blanc | 2 |
| Desperados Sangré | 1 |
| Heineken | 1 |
| 1664 Rosé | 1 |
| Kronenbourg | 1 |
| Cuvée des Trolls | 1 |
| Mort Subite Framboise | 1 |
| Leffe Blonde | 1 |
| Delirium Red | 1 |
| Leffe Rituel | 1 |
| Mort Subite Kriek | 1 |
| Desperados Mojito | 1 |
| Stella | 1 |
| Desperados Red | 1 |
+-----+-----+
17 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des bières étrangères disponibles et de leur prix :

$$\pi_{nomB,prix}(disponible) - \pi_{nomB,prix}(disponible \underset{nomB}{\bowtie} (Biere \underset{nomMar}{\bowtie} (\sigma_{pays='France'}(Marque \underset{idLoc}{\bowtie} Lieu))))$$

Liste des bières étrangères disponible par ordre de prix décroissant :

```
SELECT nomB,prix
FROM disponible
WHERE nomB IN(
SELECT nomB
FROM Biere
WHERE nomMar IN(
SELECT nomMar
FROM Marque
WHERE idLoc NOT IN(
SELECT idLoc
FROM Lieu
WHERE pays='France'))))
ORDER BY prix DESC;
```

```
mysql> SELECT nomB,prix FROM disponible WHERE nomB IN(
      NOT IN( SELECT idLoc FROM Lieu WHERE pays='France'))))
      ORDER BY prix DESC;
+-----+-----+
| nomB | prix |
+-----+-----+
| Tripel Karmeliet | 3.50 |
| Brooklyn Lager | 3.50 |
| Brooklyn Lager | 3.00 |
| Duvel | 3.00 |
| Delirium Tremens | 2.50 |
| Mort Subite Framboise | 2.50 |
| Mort subite Framboise | 2.50 |
| Mort Subite Gueuze | 2.50 |
| Leffe Rituel | 2.50 |
| Chouffe | 2.50 |
| Desperados Sangré | 2.20 |
| Guinness Draught | 2.00 |
| Stella | 2.00 |
| Leffe Ruby | 2.00 |
| Desperados | 2.00 |
| Heineken | 1.00 |
| Heineken | 1.00 |
| Heineken | 1.00 |
+-----+-----+
18 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des magasins vendant des bières mais où l'on ne peut pas trouver de bières avec une alcoolemie supérieure à 7.0 :

$$\pi_{nomMag,ville,rgion}(disponible \underset{idLoc}{\bowtie} Lieu) - \pi_{nomMag,ville,lieu}(\sigma_{alcoolemie>'7'}(Lieu \underset{idLoc}{\bowtie} (disponible \underset{nomB}{\bowtie} Biere))))$$

```
SELECT DISTINCT d.nomMag, l.ville, l.region
FROM disponible d, Lieu l
WHERE d.idLoc=l.idLoc
AND d.nomB NOT IN(
SELECT b.nomB
FROM Biere b
WHERE b.alcoolemie>'7.0');
```

```
mysql> SELECT DISTINCT d.nomMag, l.ville, l.region
->
-> FROM disponible d, Lieu l
->
-> WHERE d.idLoc=l.idLoc
->
-> AND d.nomB NOT IN(
->
-> SELECT b.nomB
->
-> FROM Biere b
->
-> WHERE b.alcoolemie>'7.0');
```

nomMag	ville	region
Hyper U	Châteaugiron	Bretagne
Carrefour	Obernai	Alsace
Aldi	Melle	Flandres-Orientale
Leclerc	Lunel	Occitanie
Intermarché	Lunel	Occitanie
Match	Achouffe	Région flamande
Super U	Achouffe	Région flamande
Hyper U	Rennes	Bretagne
Tesco	Staffordshire	Angleterre
Casino	Reims	Champagne-Ardenne
Casino	Montpellier	Occitanie

11 rows in set (0.00 sec)

Liste des avis des amis de "rion" sur la biere Leffe Triple :

$$\pi_{pseudo, commentaire}(\sigma_{pseudo='rion', nomB='LeffeTriple'}(avis_{a.idU=r.idU2} \infty (relation_{r.idU1=u.idU} \infty Utilisateur)))$$

```
SELECT u.pseudo, a.commentaire
FROM Utilisateur u,
Utilisateur u1, avis a, relation r
WHERE a.nomB='Leffe Rituel'
AND r.idU2=a.idU
AND r.idU1=u1.idU
AND u1.pseudo='rion'
AND u.idU=a.idU;
```

```
mysql> SELECT u.pseudo, a.commentaire
->
-> FROM Utilisateur u,
->
-> Utilisateur u1, avis a, relation r
->
-> WHERE a.nomB='Leffe Rituel'
->
-> AND r.idU2=a.idU
->
-> AND r.idU1=u1.idU
->
-> AND u1.pseudo='rion'
->
-> AND u.idU=a.idU;
```

pseudo	commentaire
davalb	Comme toutes les Leffe, pas déçu. Bière d'abbaye bonne et forte qui se boit toute seule malgré le fort degré d'alcoolémie.
juju	Bière au gout rond, agréablement sucrée

2 rows in set (0.00 sec)

Liste des prix des bieres de la marque Heineken :

$$\pi_{nomB, prix}(\sigma_{nomMar='Heineken'}(Biere \infty_{nomB} disponible))$$

Liste des prix moyens des bieres de la marque Heineken :

```
SELECT b.nomB, AVG(d.prix)
FROM Biere b, disponible d
WHERE b.nomMar='Heineken'
```

AND b.nomB=d.nomB
GROUP BY nomB;

```
mysql> SELECT b.nomB, AVG(d.prix)
->
-> FROM Biere b, disponible d
->
-> WHERE b.nomMar='Heineken'
->
-> AND b.nomB=d.nomB
->
-> GROUP BY nomB;
+-----+-----+
| nomB          | AVG(d.prix) |
+-----+-----+
| Desperados    | 2.000000    |
| Desperados Sangré | 2.200000    |
| Heineken      | 1.000000    |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des disponibilités des bières d'alcoolémie supérieure à 8 :

$$\pi_*(\sigma_{alcoolemie > '8'}(disponible \underset{nomB}{\bowtie} Biere))$$

SELECT *
FROM disponible d
WHERE EXISTS (
SELECT *
FROM Biere b
WHERE alcoolemie > '8.'
AND d.nomB=b.nomB);

```
mysql> SELECT *
->
-> FROM disponible d
->
-> WHERE EXISTS (
->
-> SELECT *
->
-> FROM Biere b
->
-> WHERE alcoolemie > '8.'
->
-> AND d.nomB=b.nomB);
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | nomB          | nomMag      | dateDebut | dateFin | prix | idLoc |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 33 | Delirium Tremens | Carrefour   | 2019-04-16 | 2019-05-16 | 2.50 | 2 |
| 45 | Leffe Rituel    | Tesco       | 2019-05-01 | 2019-09-01 | 2.50 | 11 |
| 47 | Duvel           | Carrefour city | 2019-05-01 | 2019-09-01 | 3.00 | 13 |
| 48 | Tripel Karmeliet | Carrefour city | 2019-05-01 | 2019-09-01 | 3.50 | 13 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des magasins ne vendant pas de bière :

$$\pi_{idLoc, nomMag}(Magasin) - \pi_{idLoc, nomMag}(Magasin \underset{idLoc, nomMag}{\bowtie} disponible)$$

SELECT *
FROM Magasin m
WHERE NOT EXISTS (
SELECT *
FROM disponible d
WHERE d.idLoc=m.idLoc
AND d.nomMag=m.nomMag);

```
mysql> SELECT *
->
-> FROM Magasin m
->
-> WHERE NOT EXISTS (
->
-> SELECT *
->
-> FROM disponible d
->
-> WHERE d.idLoc=m.idLoc
->
-> AND d.nomMag=m.nomMag);
```

idLoc	nomMag
1	Leader Price
4	Leclec
5	Auchan
7	Intermarché
8	Walmart
10	Intermarché
11	Iceland
12	Leclerc
13	Lidl
13	Monoprix
15	Carrefour
19	Carrefour
20	Carrefour city

```
13 rows in set (0.00 sec)
```

Liste des bières disponibles dans tous les magasins vendant de la bière = Liste de toutes les bières - Celles pour lesquelles il existe au moins un magasin qui vend de la bière et qui ne l'a pas :

$$\pi_{nomB}(disponible) - \pi_{nomB}([\pi_{idLoc,nomMag}(disponible) \times \pi_{nomB}(Biere)] - \pi_{idLoc,nomMag,nomB}(disponible))$$

```
SELECT d1.nomB
FROM disponible d1
WHERE d1.nomB NOT IN (
SELECT b.nomB
FROM disponible d, Biere b
WHERE NOT EXISTS (
SELECT * FROM disponible d2
WHERE d2.nomB=b.nomB
AND d.idLoc=d2.idLoc
AND d.nomMag=d2.nomMag));
```

```
mysql> SELECT d1.nomB FROM disponible d1 WHERE d1.nomB NOT IN ( SELECT b.nomB FROM disponible d, Biere b WHERE NOT EXISTS ( SELECT * FROM disponible d2 WHERE d2.nomB=b.nomB AND d.idLoc=d2.idLoc AND d.nomMag=d2.nomMag));
Empty set (0.00 sec)
```

Liste des bières disponibles et notées :

$$\pi_{nomB}(disponible \underset{nomB}{\bowtie} avis)$$

```
SELECT nomB
FROM disponible d
WHERE EXISTS (
SELECT *
FROM avis a
WHERE a.nomB=d.nomB);
```

```
mysql> SELECT nomB
-> FROM disponible d
-> WHERE EXISTS (
-> SELECT *
-> FROM avis a
-> WHERE a.nomB=d.nomB);
```

nomB
1664 Blanc
Brooklyn Lager
Brooklyn Lager
Chouffe
Delirium Tremens
Desperados
Desperados Sangré
Guinness Draught
Heineken
Heineken
Heineken
Leffe Rituel
Leffe Ruby
Mort subite Framboise
Mort Subite Framboise
Mort Subite Gueuze
Stella
Tripel Karmeliet

```
18 rows in set (0.00 sec)
```