

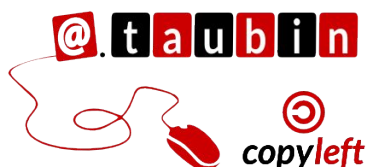
# Blog du Prof T.I.M.

## Technologies Informatique & Multimédia

### Fiche n°2 – Base de données – Tables, relations et enregistrements

#### Table des matières

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1- Création de la base de données.....                             | 1  |
| 2- Barre d'outils standard.....                                    | 2  |
| 3- Création des tables de données.....                             | 4  |
| 4- Relation entre tables.....                                      | 7  |
| 5- Enregistrement dans une table de données.....                   | 9  |
| 6- Modification / suppression d'une table de données.....          | 11 |
| 7- Création des tables et des relations de la base de données..... | 12 |
| 8- Saisie de données dans la base.....                             | 13 |



# 1- Création de la base de données

Une base de données est une entité dans laquelle il est possible de **stocker des données** de façon structurée et avec le moins de redondance possible (le moins de répétitions possibles).

Ces données doivent pouvoir être

utilisées par des programmes, par des utilisateurs différents, afin de pouvoir mettre en commun ces informations.

Elle contient des **tables**, des **requêtes**, des **formulaires**, des **états**, rapports dans LibreOffice.

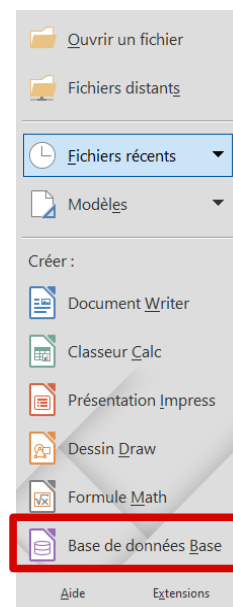
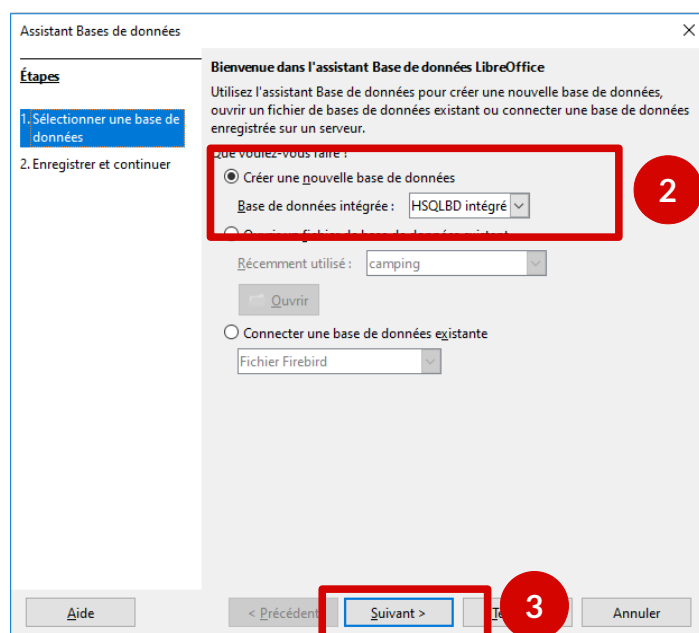


Nous utiliserons le gestionnaire de bases de données Base de la suite LibreOffice .

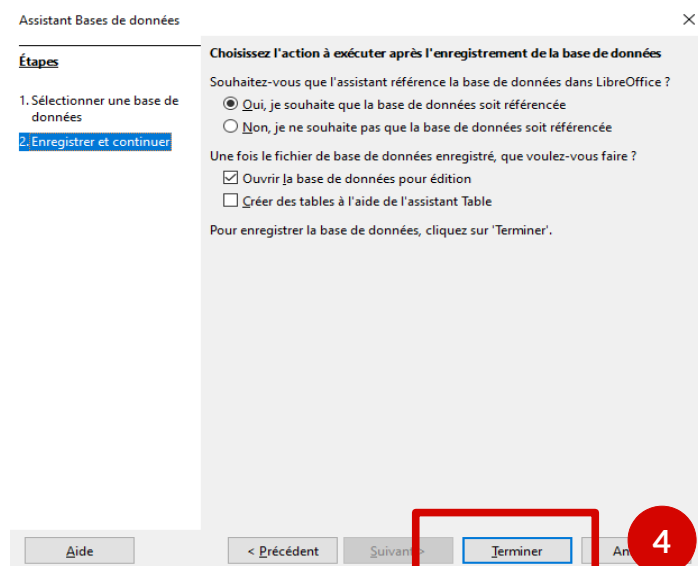
1- Ouvrir un nouveau document LibreOffice Base

2- Choisir **Créer une base de données**.

3- Faire Suivant

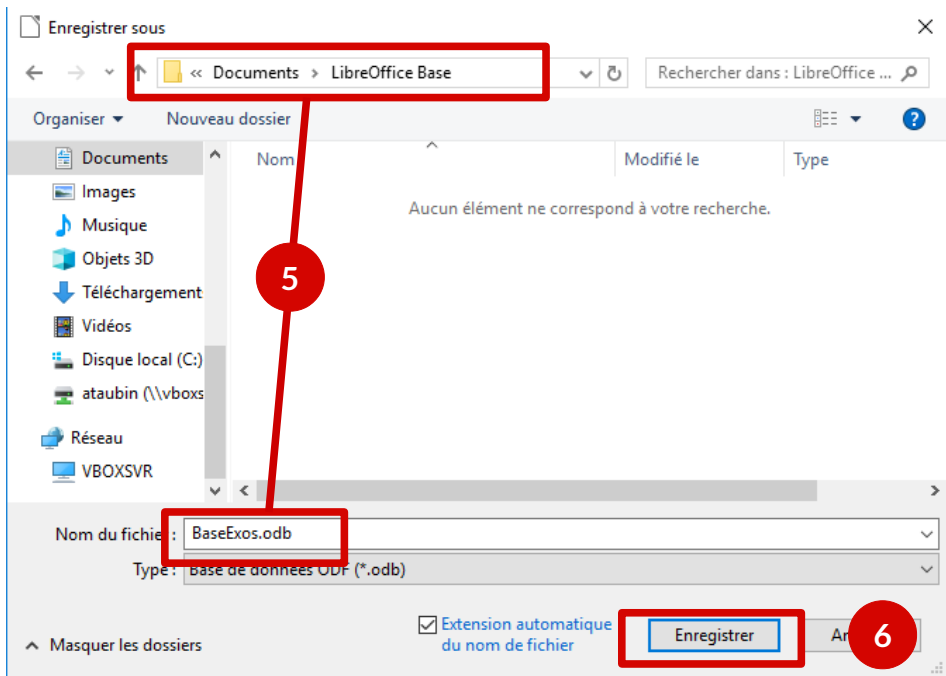


4- Faire Terminer



5- Choisir un nom pour la base et un emplacement pour l'enregistrement.

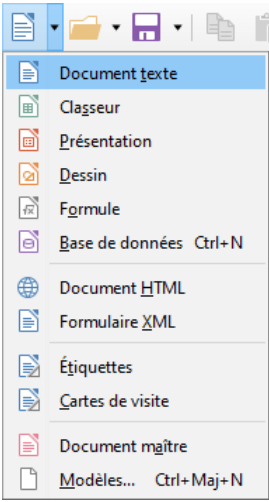
6- Faire enregistrer.

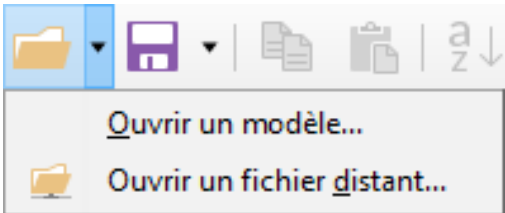
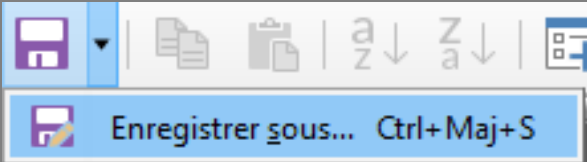


Vous pouvez appeler votre base **BaseExos.odb**. Cette base servira de support aux TP sur **LibreOffice Base**.

## 2- Barre d'outils standard



| Icône                                                                              | Légende (Raccourci) | Menu    | Utilisation - Développement                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Standard                                                                           |                     |         |                                                                                      |
|  | Nouveau (Ctrl + N)  | Fichier |  |

| Icône                                                                              | Légende (Raccourci)      | Menu               | Utilisation - Développement                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Ouvrir (Ctrl + O)        | Fichier            |  |
|    | Enregistrer (Ctrl + S)   | Fichier            |  |
|    | Copier (Ctrl + C)        | Édition            |                                                                                    |
|    | Coller (Ctrl + V)        | Édition            |                                                                                    |
|  | Tri croissant            | Données ><br>Trier | Ranger une colonne dans l'ordre alphanumérique croissant.                          |
|  | Tri décroissant          | Données ><br>Trier | Ranger une colonne dans l'ordre alphanumérique décroissant.                        |
|  | Formulaire               | Insertion          |                                                                                    |
|  | Aide de LibreOffice (F1) | Aide               |                                                                                    |

### 3- Création des tables de données

Vous pouvez regarder le tutoriel vidéo sur la création de tables et la mise en place de relations :

- <https://youtu.be/4QkhLzsgFCY>

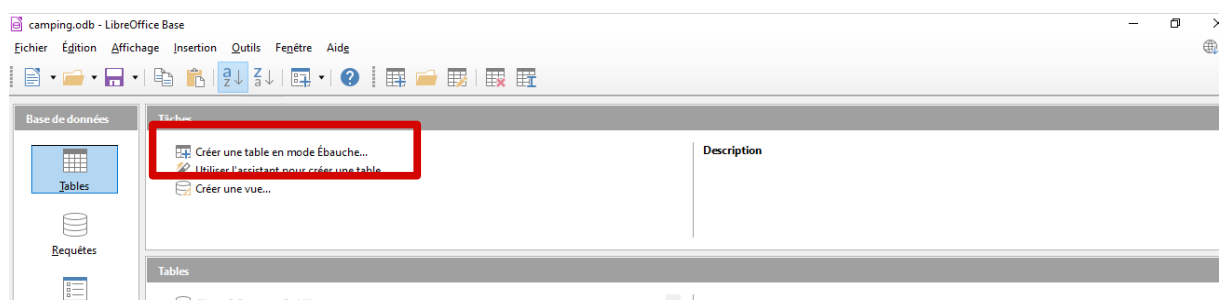


Les tables sont constituées de champs de données

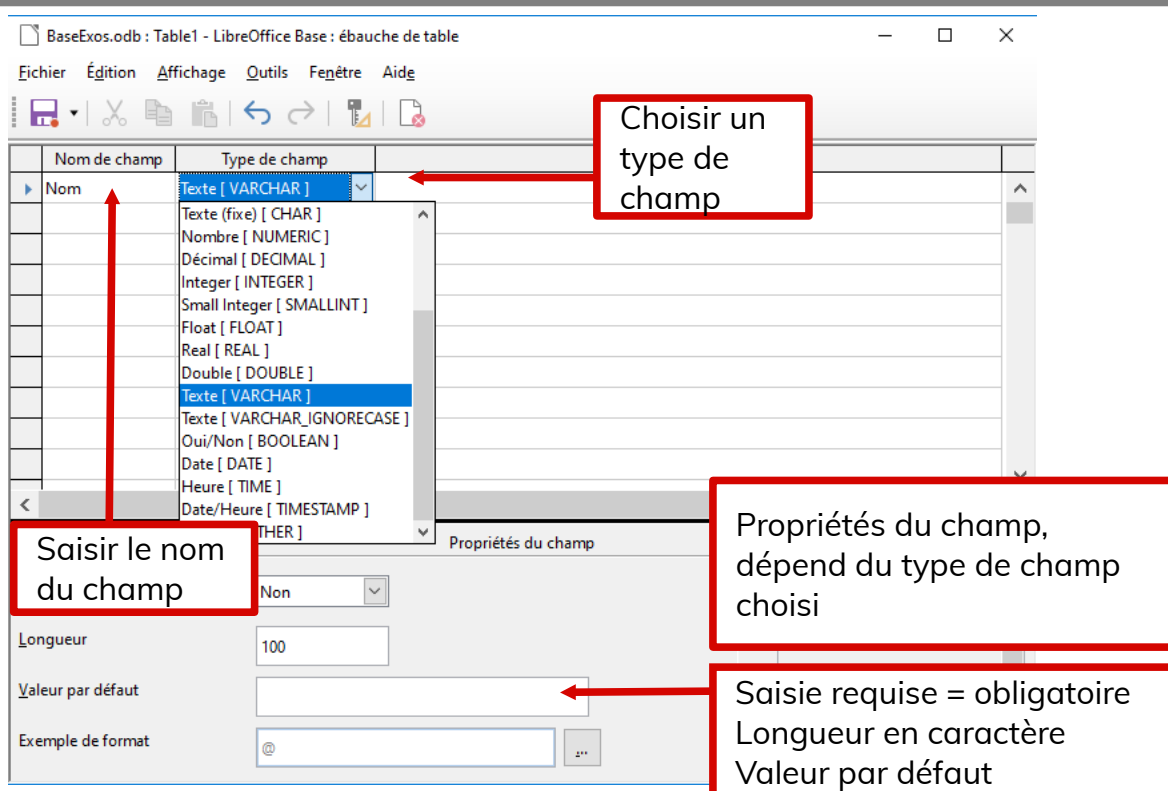
#### Les champs



La nouvelle base de données est créée. Il faut ensuite **créer les tables de données** qui constituent la base.



#### 3.1- Élaboration de la table



## 3.2- Types de champs

Pour chaque champ, le type doit être bien choisi.

### Décimal Pour les champs numériques

BaseExos.odt : Table1 - LibreOffice Base : ébauche de table

Echier Édition Affichage Outils Fenêtre Aide

| Nom de champ | Type de champ       | Description |
|--------------|---------------------|-------------|
| Nom          | Décimal [ DECIMAL ] |             |

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Longueur: 10

Décimales: 0

Valeur par défaut:

Exemple de format: 0

Format de champ

Format Alignement

Catégorie: Tout, Défini par l'utilisateur, **Nombre**, Pourcentage, Monnaie, Date, Heure

Format: Standard, -1235, -1234,57, -1 235, -1 234,57, -1 234,57

Langue: Français (France)

Options: Nombre de décimales: 0, Zéros non significatifs: 1, Nombres négatifs en rouge, Séparateur de milliers

Description de format: Standard

Défini par l'utilisateur

Aide Réinitialiser OK Annuler

### Date

Compta\_correction.odt : Table1 - LibreOffice Base : ébauche de table

Echier Édition Affichage Outils Fenêtre Aide

| Nom de champ | Type de champ | Description |
|--------------|---------------|-------------|
| Nom          | Date [ DATE ] |             |

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Valeur par défaut:

Exemple de format: 01/01/00

Format de champ

Format Alignement

Catégorie: Tout, Défini par l'utilisateur, Nombre, Pourcentage, Monnaie, **Date**, Heure

Format: 31/12/99, 31/12/1999, 31 déc. 99, 31 déc. 1999, 31. déc. 1999, 31 décembre 1999, 31. décembre 1999

Langue: Français (France)

Options: Nombre de décimales: 0, Zéros non significatifs: 0, Nombres négatifs en rouge, Séparateur de milliers

Description de format: JJ/MM/AA

Défini par l'utilisateur

Aide Réinitialiser OK Annuler

### Booléen oui/non

BaseExos.odt : Table1 - LibreOffice Base : ébauche de table

Echier Édition Affichage Outils Fenêtre Aide

| Nom de champ | Type de champ       | Description |
|--------------|---------------------|-------------|
| Nom          | Oui/Non [ BOOLEAN ] |             |

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Longueur: 1

Valeur par défaut: <aucun>

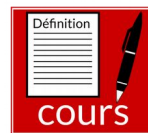
### 3.3- Contrainte d'unicité

La **clé primaire** est une contrainte d'unicité qui permet d'identifier de manière unique un enregistrement dans une table. Dans la pratique, on crée un champ dans la table qui assure que deux enregistrements ne pourront être rigoureusement égaux.

**Attention**, il est conseillé d'avoir une **clef primaire** de type "valeur numérique". Une clef primaire peut être de type texte

mais cela peut amener à la création involontaire de doublons.

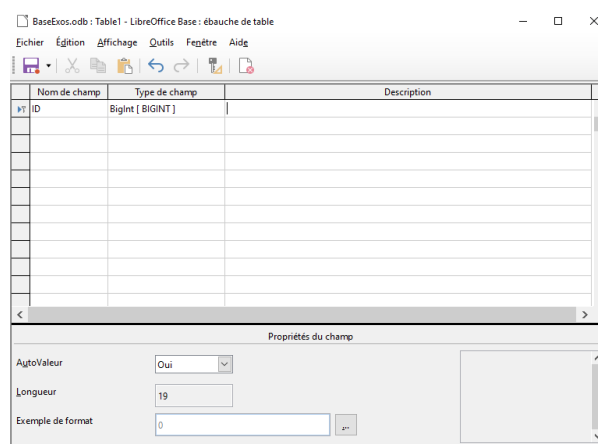
**Par exemple** : si le champ "nom de l'élève" est la clef primaire de la table des "ELEVES" et que deux élèves ont le même nom, cela entraîne des incohérences dans la base de données. Avec une valeur numérique les risques sont moindres.



Pour s'assurer de l'unicité de la clé

ont la paramètre comme suit :

- type Integer ou **BigInteger**
- avec incrémentation automatique : **AutoValeur=Oui**, pour être sûr que chaque numéro sera différent, on laisse le logiciel le gérer.



### 3.4- Création de la table des clients

Les **champs de la table des clients** doivent être bien choisis car cela pourra s'avérer bloquant dans la suite des exercices.

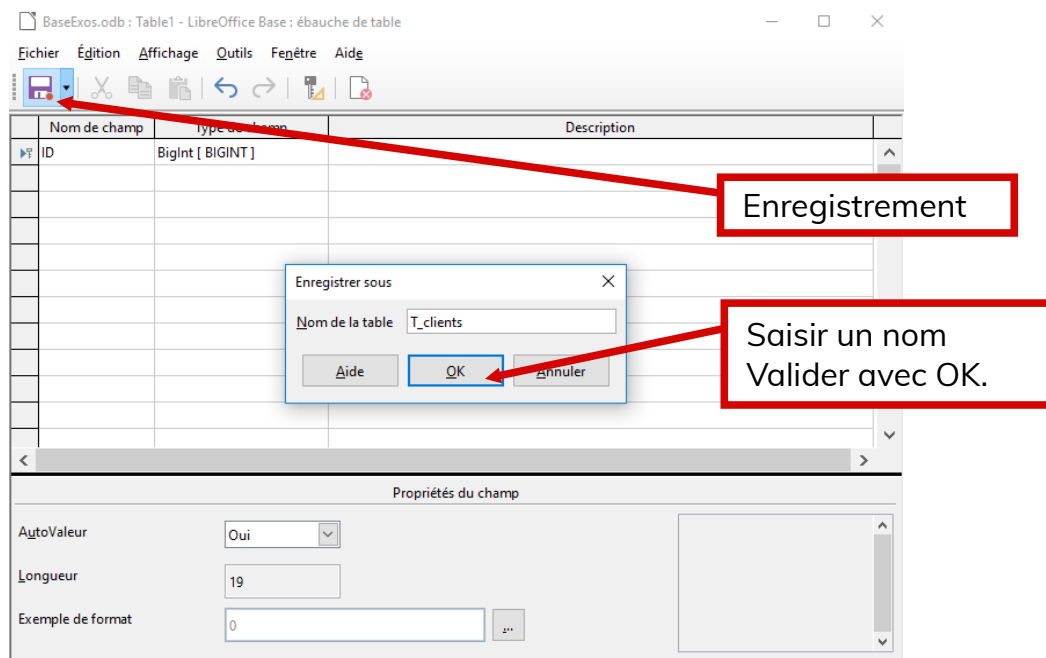
**Attention : pas d'accent et pas d'espace dans les noms de champ !**



**Champs de la table Clients**

No\_client : clé primaire, entier long **BigInt** – valeur automatique **Oui**  
Nom : texte **VarChar**, taille 25, champ obligatoire (saisie requise **Oui**)  
Adresse : texte, taille 50, champ obligatoire  
Ville : texte, taille 25, champ obligatoire  
Code\_postal : texte, taille 6  
Personne\_contact : texte, taille 30, champ obligatoire  
Condition\_paiement : texte, taille 50, champ obligatoire

### 3.5- Enregistrement de la table



Vous pouvez appeler votre table T\_clients.

### 3.6- Création de la table T\_facture

En procédant de la même manière, créer la table T\_facture

**Table « T\_facture » avec les champs :**

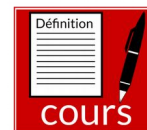
No\_Facture : clé primaire, entier long – auto  
Date : Date, obligatoire  
Code\_Client : entier long  
No\_Vendeur : entier long



## 4- Relation entre tables

L'avantage de relier des tables sur des champs en commun est d'éviter la redondance. Il est inutile de réécrire plusieurs fois les mêmes informations.

**Exemple :** il est inutile d'écrire plusieurs fois la même information sur un client à chaque facture.





## 4.1- Exemple

Prenons l'exemple des tables **Facture** et **Clients**. La table **Facture** contient le champ **numéro de client** et aucune autre information sur le client. Mais ce champ est la clé pour associer les deux tables. Il est possible de le relier au champ

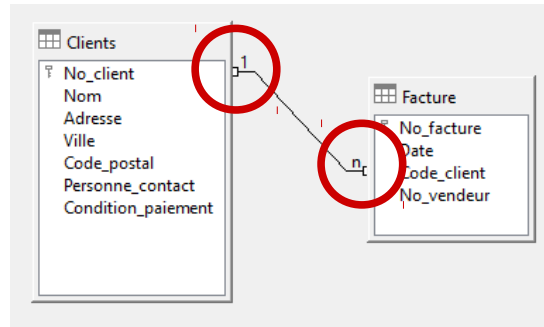
**numéro de client** de la table **Clients**. Une fois relié, il est ensuite possible d'avoir les autres informations sur le client tel que le nom de la compagnie, son adresse, ses personnes contacts, sa marge de crédit etc.



### Les types de relations :

Il en existe trois :

- un à un,
- un à plusieurs
- et plusieurs à plusieurs.



Pour déterminer le **type d'une relation** il faut se poser deux **questions** :

- 1- Pour 1 enregistrement de la première table, combien peut-il en avoir dans la seconde table ?
- 2- Pour 1 enregistrement de la seconde table, combien peut-il en avoir dans la première table ?

### Dans notre exemple :

**Q1** : Pour 1 facture, combien ai-je de clients ? **La réponse est un.** Une facture, un client.

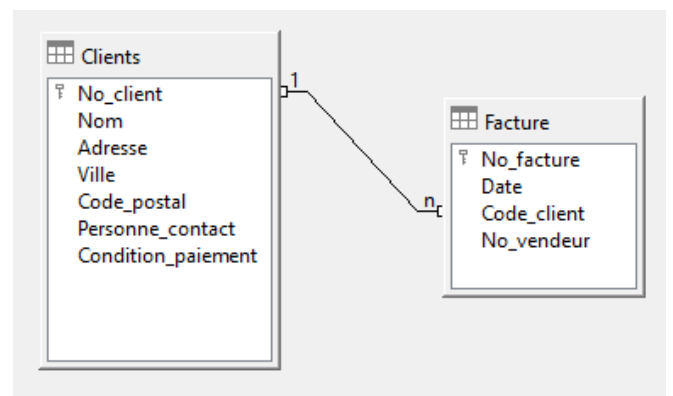
**Q2** : Pour 1 client, combien puis-je avoir de facture ? **La réponse est plusieurs.**

## 4.2- Création de la relation entre les tables T\_clients et T\_Facture

Lancer le menu **Outils > Relations**.

Il suffit de faire un cliquer-glisser entre les 2 champs.

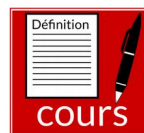
**On peut éditer une relation grâce à un clic avec le bouton droit de la souris sur la relation.**



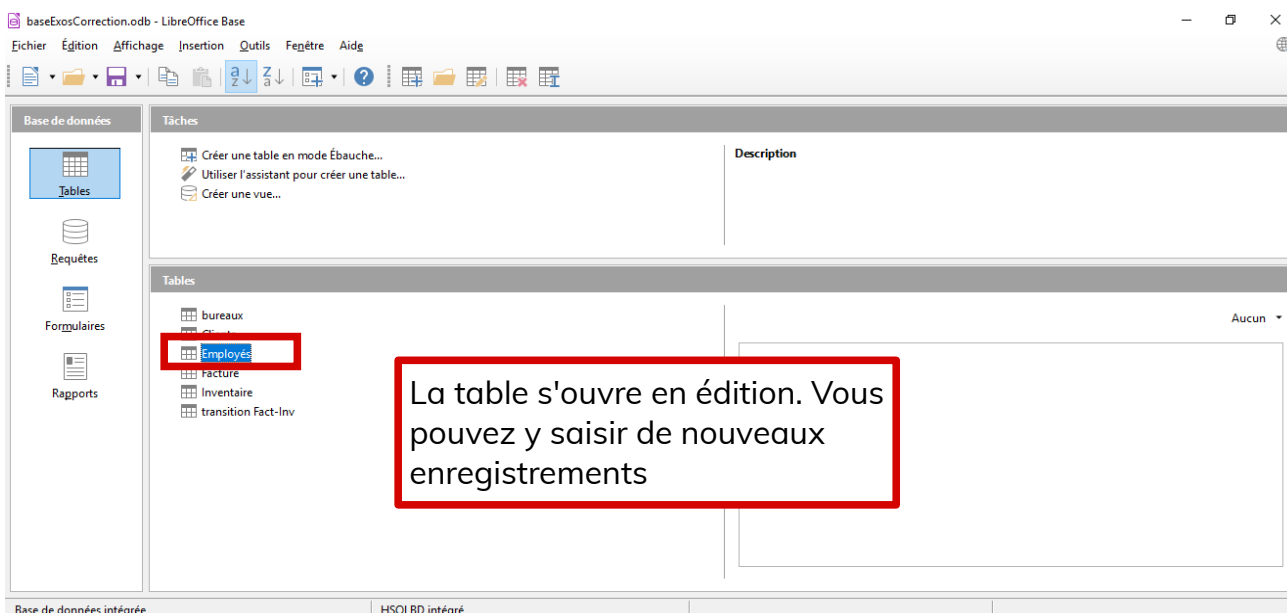
## 5- Enregistrement dans une table de données

Les tables contiennent des données sous la forme d'enregistrement.

Les enregistrements :



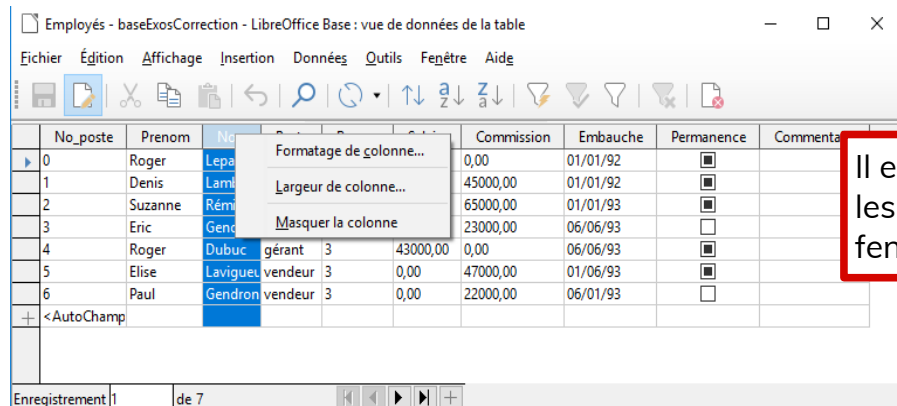
Pour saisir des enregistrements directement dans la table, il suffit de double cliquer dessus.



### 5.1- Saisie de données dans la table T\_clients

| Nom          | Adresse          | Ville    | Code postal | Personne contact    | Condition paiement |
|--------------|------------------|----------|-------------|---------------------|--------------------|
| Alpha Itée   | 1000 Lavigne     | Montréal | H1H1H1      | Albert Archambeault | 2/10 n/30          |
| Béatrix Inc. | 2000 Des Ormeaux | Montréal | H2H2H2      | Béatrice Béard      | 1/10 n/45          |

Une fois la table ouverte, il est possible de formater les champs en faisant un **Bouton droit > Formatage de la colonne** sur l'en-tête d'une colonne.



Il est possible de naviguer dans les enregistrements en bas de la fenêtre.

## 5.2- Barre d'outils Données de la table



| Icône                                                                              | Légende (Raccourci)                     | Menu    | Utilisation - Développement                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|
| Données de la table                                                                |                                         |         |                                                               |
|  | Enregistrer (Ctrl + S)                  | Fichier | Enregistrer Sous (Ctrl + Maj + S)<br>Enregistrer comme modèle |
|  | Éditer les données                      |         | Passer en mode édition                                        |
|  | Couper (Ctrl + X)                       | Édition |                                                               |
|  | Copier (Ctrl + C)                       | Édition |                                                               |
|  | Coller (Ctrl + V)                       | Édition |                                                               |
|  | Annuler : Saisie des données            | Édition |                                                               |
|  | Rechercher un enregistrement (Ctrl + F) |         |                                                               |
|  | Actualiser                              |         |                                                               |
|  | Trier                                   |         |                                                               |
|  | Tri croissant                           |         |                                                               |

| Icône | Légende (Raccourci)     | Menu | Utilisation - Développement |
|-------|-------------------------|------|-----------------------------|
|       | Tri décroissant         |      |                             |
|       | Autofiltre              |      |                             |
|       | Appliquer le filtre     |      |                             |
|       | Filtre standard         |      |                             |
|       | Supprimer le filtre/tri |      |                             |
|       | Fermer                  |      |                             |

#### Pour ajouter un enregistrement :

- Ouvrir la base
- Ouvrir la table
- Se placer après le dernier enregistrement

- Saisir le nouvel enregistrement

Il est aussi possible de modifier ou de supprimer des enregistrements dans la table :

**Édition > Supprimer l'enregistrement.**

## 6- Modification / suppression d'une table de données

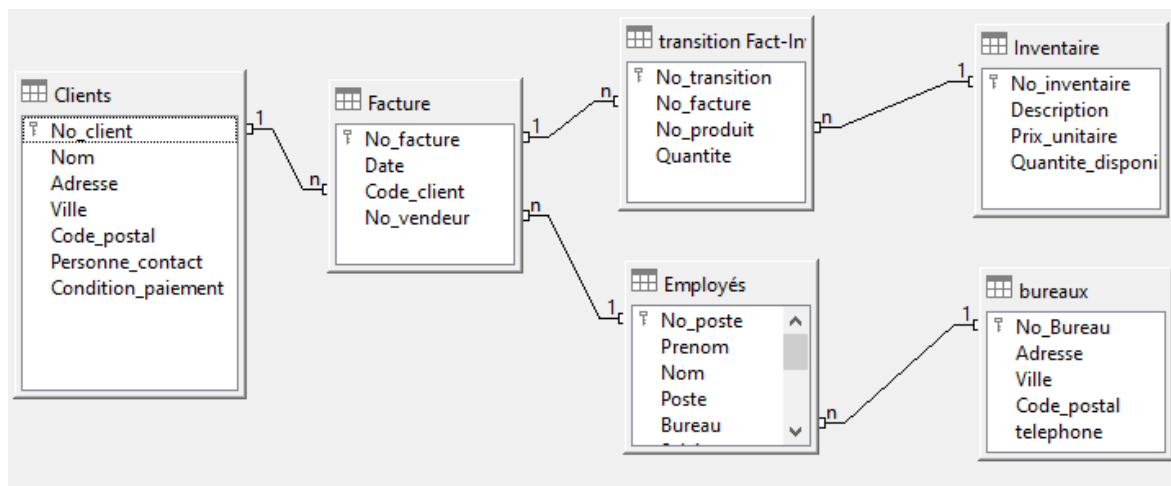


| Icône | Légende (Raccourci)                | Menu    | Utilisation - Développement |
|-------|------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Table |                                    |         |                             |
|       | Nouvelle ébauche de table          |         |                             |
|       | Ouvrir un objet de base de données | Édition |                             |
|       | Éditer                             | Édition |                             |
|       | Supprimer                          | Édition |                             |
|       | Renommer                           | Édition |                             |

Il est également possible d'accéder aux données en utilisant une interface plus conviviale. Pour cela, il faut utiliser des **formulaires**.

## 7- Création des tables et des relations de la base de données

On cherche à créer une base de données représentée par le schéma ci-dessous.



**Vous devez créer les tables et les relations manquantes.**

**Table « Bureaux » avec les champs :**

No\_bureau : clé primaire, entier long – auto  
Adresse : texte, taille 50, obligatoire  
Ville : texte, taille 25, obligatoire  
Code\_Postal : texte, taille 6, obligatoire  
Telephone : texte, taille 20, obligatoire



**Table « Employés » avec les champs :**

No\_poste : clé primaire, entier long – auto  
Prenom : texte, taille 25, obligatoire  
Nom : texte, taille 25, obligatoire  
Poste : texte, taille 25, obligatoire  
Bureau : entier long  
Salaire : monétaire : numérique, 2 décimales  
Commission : monétaire  
Embauche : Date, obligatoire  
Permanence : Booléen : Oui/Non  
Commentaire : Texte : Mémo



**Table « Transition Fact-Inv » avec les champs :**

No\_transition : clé primaire, entier long – auto  
 No\_facture : entier long  
 No\_produit : entier long  
 Quantité : entier long

**Table « Inventaire » avec les champs :**

No\_inventaire : clé primaire, entier long – auto  
 Description : texte, taille 25, obligatoire  
 Prix\_unitaire : monétaire, obligatoire  
 Quantité\_disponible : entier long

**8- Saisie de données dans la base****Bureaux :**

| Adresse               | Ville    | Code Postal | Téléphone     |
|-----------------------|----------|-------------|---------------|
| 8000 St-Laurent       | Hull     | K1M1D7      | (819)555-5555 |
| 5555 de La Rochelière | Montréal | H1X1X4      | (514)555-5555 |
| 2700 Grande Allée     | Québec   | G1K1K6      | (418)555-5555 |

**Employés :**

| Prénom  | Nom     | poste   | Bureau   | salaire     | commission  | embauche   | Perma-<br>-nence | comment<br>aire |
|---------|---------|---------|----------|-------------|-------------|------------|------------------|-----------------|
| Roger   | Lepage  | gérant  | Hull     | 50 000,00 € | 0,00 €      | 01/01/1992 | Oui              |                 |
| Denis   | Lambert | vendeur | Montréal | 0,00 €      | 45 000,00 € | 01/01/1992 | Oui              |                 |
| Suzanne | Rémi    | vendeur | Hull     | 0,00 €      | 65 000,00 € | 01/01/1993 | Oui              |                 |

**Inventaire :**

| Description      | Prix unitaire | Quantité disponible |
|------------------|---------------|---------------------|
| Patin à roulette | 55,00 €       | 100                 |
| Vélo de montagne | 150,00 €      | 200                 |
| Ski              | 350,00 €      | 300                 |