



# Chapitre 2: Les tables ACCESS

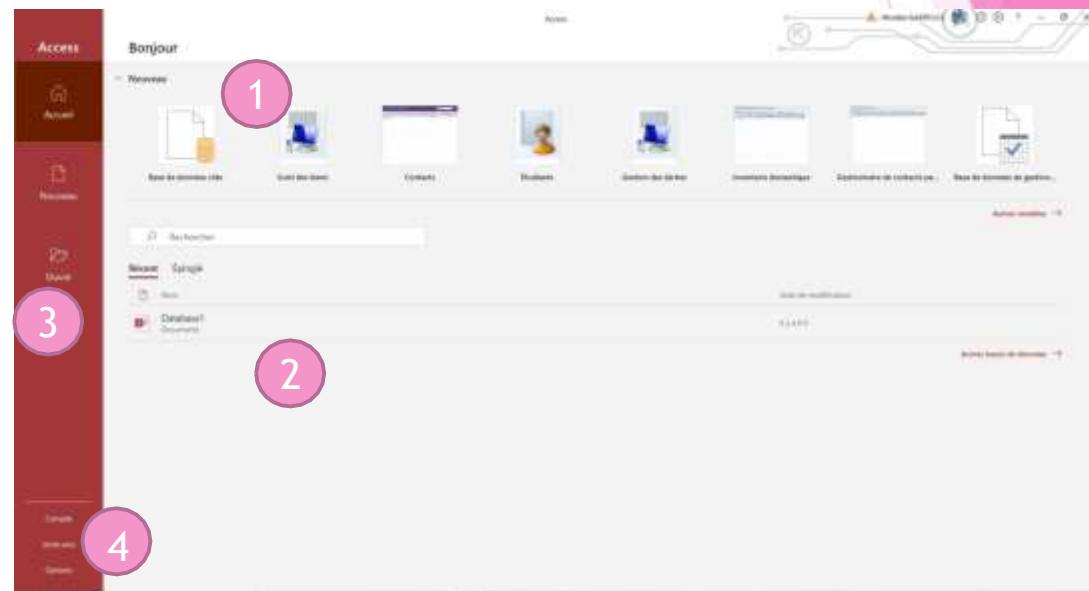
**ACCESS-M1 Actuariat**

Cours « ACCESS» - Nicolas Garrigue ( L3 Actuariat). Institut de science  
financière et d'assurances (ISFA). 2021-2022.

# Premiers contacts

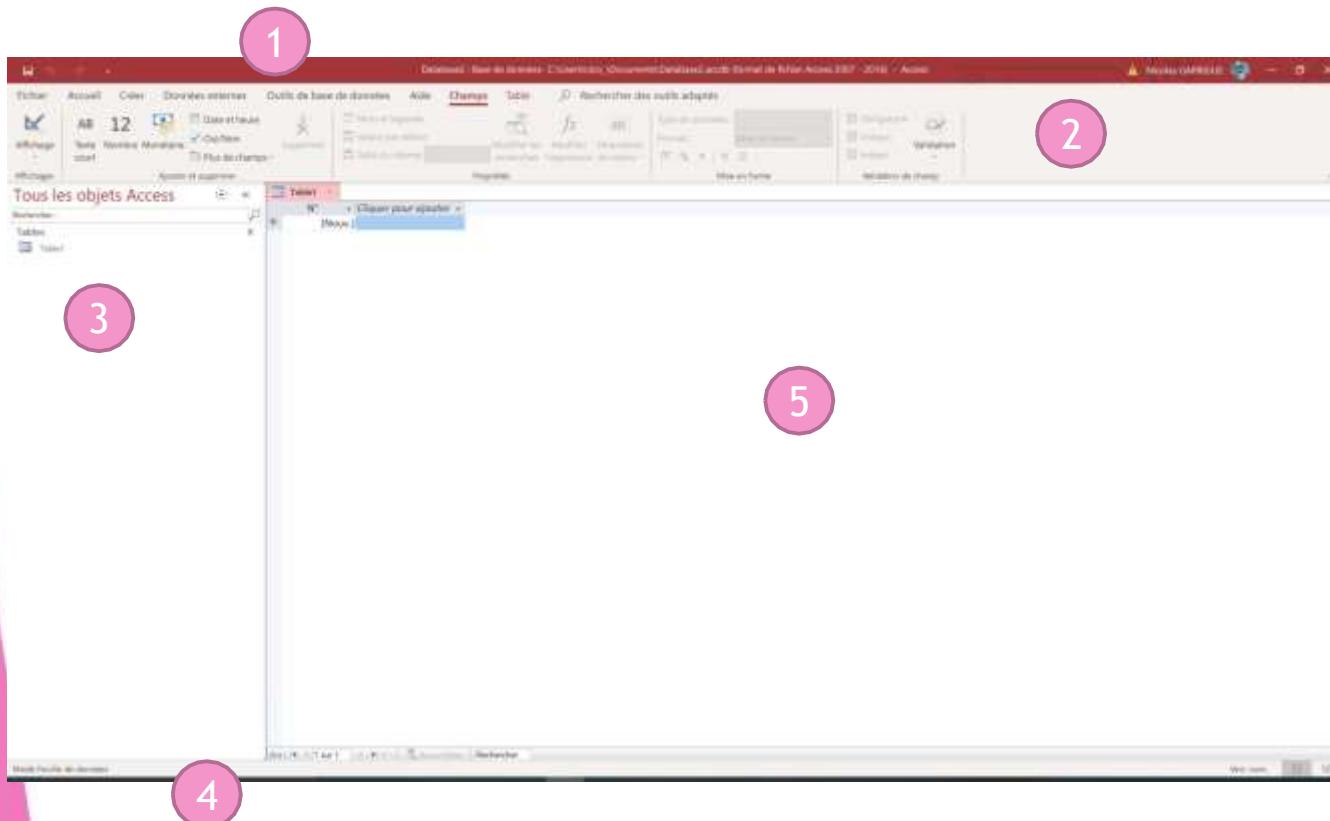
- ▶ Ouvrir ACCESS depuis :
    - ▶ La barre de recherche Windows
    - ▶ Le raccourci du menu Démarrer

1. Sélection de type de BDD préformatées
  2. Historique des anciens fichiers utilisés pour ouverture rapide
  3. Menu d'ouverture par l'arborescence Windows
  4. Menu de paramétrage et de configuration



- ▶ Ou en ouvrant directement un fichier ACCESS déjà créé

# Premiers contacts



## Quelques éléments descriptifs d'une fenêtre ACCESS

1. La partie supérieure regroupe la barre d'Accès Rapide, afin de sauvegarder, annuler ou rétablir rapidement, le nom de votre document de travail et les options de gestion de fenêtre classiques sous Windows
2. Le **Ruban** est le tableau de contrôle d'ACCESS. En actionnant les divers onglets, on accède à quasiment toutes les fonctionnalités de l'outil, ainsi ordonnées en rubriques, groupes et sous groupes.  
A noter que la plupart des manipulations disponibles via onglet font apparaître à droite du ruban des onglets supplémentaires, dit onglets de commandes contextuels.
3. On retrouve ici **le volet de navigation**. Il permet de faire afficher et d'accéder aux différents objets contenus dans la base de donnée. Nous verrons plus loin les types d'objet qui permettent d'organiser ce volet.
4. La partie en bas est **la barre d'état**. Celle-ci permet d'afficher des informations sur le mode d'affichage ou la commande en cours
5. **Le volet d'affichage** permet de faire afficher les différents objets, qu'il s'agisse de tables, de requêtes ou encore d'états, cela quel que soit le mode d'affichage.

# Premiers contacts

## Retour sur le ruban et ses rubriques

Chaque onglet est divisé en plusieurs groupes, nous les parcourons tout au long de ce cours. Un onglet dégage une grande catégorie d'actions à chaque fois :

- **FICHIER** : Il permet d'activer le « Backstage » de l'application. C'est là que l'on peut sauvegarder, imprimer, ouvrir un ancien document ou encore chiffrer ses travaux.
- ▶ **ACCUEIL** : Il est un peu le fourre-tout parmi ses congénères. Chaque groupe regroupant au sein d'une même famille les options les plus utilisées, pour une utilisation plus efficace à partir d'un seul onglet (Copier-coller, mise en forme, changement de mode d'affichage, tri et filtres...)
- ▶ **CREER** : Cet onglet permet de créer tous les types d'objets disponibles dans ACCESS, au sein de 6 groupes : Modèles, Tables, Requêtes, Formulaires, Etats et Macros. Nous reviendrons après sur chacun de ces objets.
- **DONNEES EXTERNES** : Cette rubrique permet, comme son nom l'indique, d'importer facilement des données , de manière pleinement intégrée ou encore seulement reliée (nous verrons la nuance plus loin), cela à partir de nombreux format (texte, EXCEL, bases de données distantes...)
- ▶ **OUTILS DE BASE DE DONNEES**: Ici, il s'agit d'une gamme d'outils permettant la réparation, l'amélioration ou simplement l'audit de la base de données sur laquelle nous travaillons. Les enjeux d'efficacité sont importants car ils permettent la vélocité des traitements et donc la fluidité pour les utilisateurs.

# Premiers contacts

Un peu de vocabulaire ACCESS et ces objets

- ▶ **TABLE** : C'est un objet regroupant un ensemble de données sous une visualisation en lignes et colonnes. Chaque colonne remontant une variable, un indicateur, et chaque ligne matérialisant un enregistrement. C'est l'objet fondamental d'une base de donnée.
- ▶ **REQUETE** : Il s'agit d'instructions qui permettent d'interroger les tables d'une base de données. Celles-ci peuvent être indiquer en langage SQL ou à l'aide de l'assistant d'ACCESS. Cela permet des jonctions d'informations entre tables, des filtres, voire des opérations associées aux données présentes dans les tables. Le résultat remonte sous la forme d'une table.
- ▶ **FORMULAIRE** : Cet objet ACCESS permet la saisie des données afin de compléter une ou plusieurs tables. Par exemple, un formulaire permettra de renseigner les caractéristiques d'un contrat d'assurance auto, allant jusqu'à ces conducteurs. On peut imaginer qu'il alimentera deux tables : une table CONTRAT et une table CONDUCTEUR.
- ▶ **ETAT** : Objet ACCES comme le formulaire, qui permet de remonter directement sous forme d'impression des éléments de synthèse issus des tables de la Base de Données, comme des graphiques, des tableaux.
- ▶ **MACROS** : Comme dans EXCEL, cet objet permet l'automatisation de plusieurs instructions. Par exemple il est possible qu'une macro lance plusieurs requêtes puis émettent un Etat synthétique.

# Les tables

ACCESS - ISFA

# Les tables

## L'intégration de nouvelles données

Il y a deux moyens de récupérer des données au sein de tables :

- ▶ La saisie manuelle, notamment via un ou plusieurs formulaires
- ▶ La récupération de données déjà mises en forme dans des tables externes, récupérables via l'onglet « Données externes ». Il est possible d'en récupérer selon plusieurs formats :
  - ▶ Fichiers EXCEL
  - ▶ Fichiers Texte
  - ▶ Connecteur ODBC

# Les tables

## Les connecteurs ODBC

Le sigle signifie Open DataBase Connectivity. Il s'agit de pilotes Windows à installer afin de créer des communications entre l'environnement Microsoft et des bases de données d'autres environnements.

Rappel : Une base de donnée est liée à un SGBD (Système de Base de Données). Ces SGBD peuvent être très différents les uns des autres.

Il est pourtant parfois utile de récupérer, via ACCESS, des données stockées dans des BDD sur d'autres environnements (ORACLE, MySQL...), il faut donc installer un Connecteur, qui permettra la communication.

# Les tables

## Les connecteurs ODBC

Il faut d'abord créer le connecteur, avant de l'utiliser.

- ▶ Ouvrir l'Administrateur de Source de Données ODBC dans le panneau de configuration
- ▶ Cliquer sur Ajouter...
- ▶ Récupérer le pilote relatif au SGBD qui administre la BDD distante (SQL Serveur par exemple). Parfois, il sera nécessaire d'aller chercher le programme sur Internet.
- ▶ Renseigner les données relatives au Serveur Distant (contenant la BDD). Il faut donc être en général accompagné par un administrateur du réseau informatique.
- ▶ Cela permettra de créer in fine un connecteur que vous aurez nommé.

# Les tables

## Les connecteurs ODBC

Pour utiliser un connecteur :

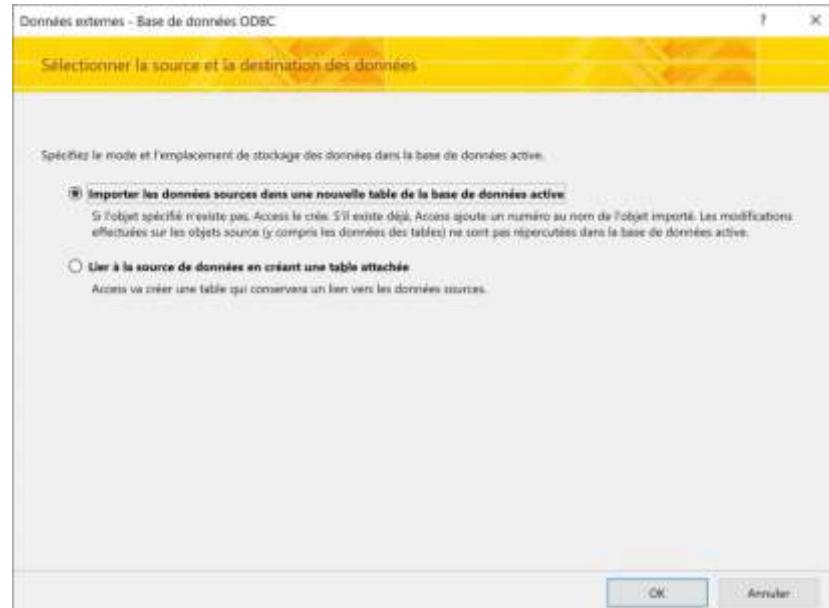
Données Externes >> Nouvelles sources de données >> A partir d'autres sources

>> Bases de Données ODBC

Une fenêtre s'ouvre :

2 choix s'offrent à vous

- ▶ Importer
- ▶ Lier



# Les tables

## L'intégration de données externes

(valable pour un connecteur ODBC mais aussi pour une table type EXCEL)

### ➤ Importer des données :

Ce choix permet d'intégrer les données « en dur » dans l'application ACCESS. Celles-ci deviennent parties prenantes de la Base ACCESS. Cela permet ainsi de travailler sans être toujours connecté à la base distante (et donc permet le travail hors connexion).

En revanche, cela alourdit forcément le programme ACCESS. De plus, cela nécessite d'effectuer un nouvel import à chaque mise à jour des données dans la base distante. Import qui peut être très long si la table interrogée est volumineuse.

### ➤ Lier à la source de données en créant une table attachée :

A la différence de l'option précédente, il n'y a pas de chargement de données avec ce type de lien. Cela permet une grande souplesse de l'application et permet de disposer de donner à jour à chaque traitement. Il faut néanmoins toujours s'assurer que le lien est fonctionnel (connexion internet, base de données distante accessible...)

# Les tables

## Le paramétrage de la donnée externe (1/3)

L'assistant d'intégration des données externes est très intuitif. Il est facile d'éviter quelques étapes. Dans les premiers chargements, il vaut mieux ne faire aucune impasse afin de maîtriser toutes les données chargées.

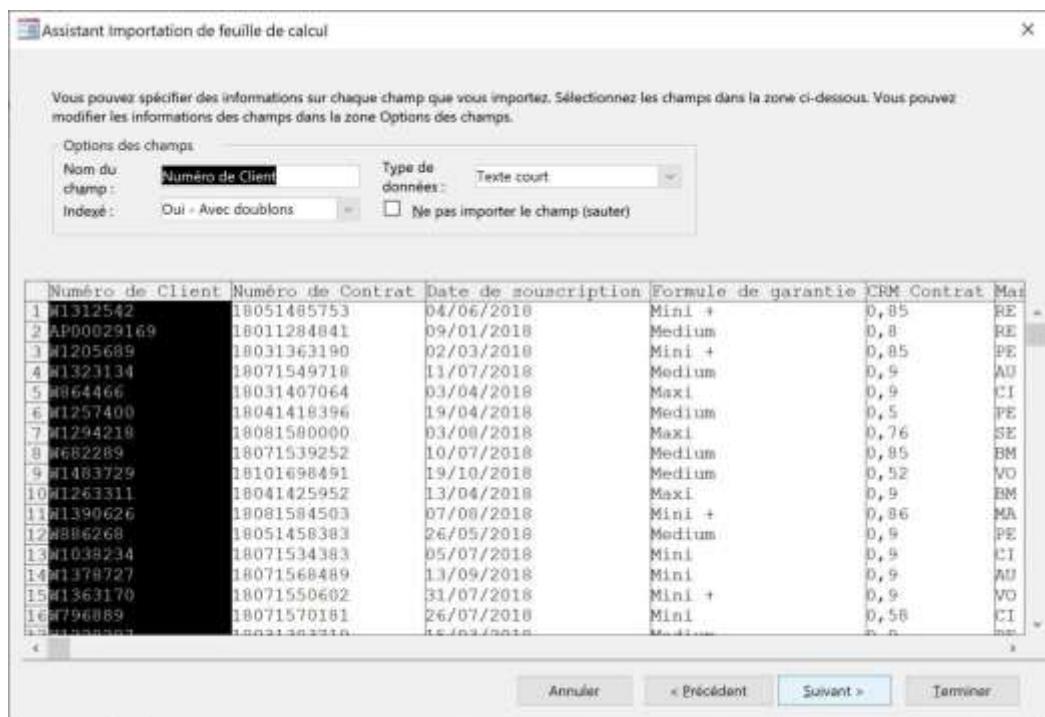
Après avoir choisi le mode de chargement (importé ou lié), une fenêtre de sélection de table à interroger s'ouvre (pour un document Excel, il faut choisir l'onglet à charger, pour une base de données ODBC, il faudra choisir une table de la base).

En cliquant sur suivant, il est demandé si la première ligne permet de gérer les étiquettes de colonnes ou pas.

# Les tables

## Le paramétrage de la donnée externe (2/3)

L'étape suivante permet de formater chaque colonne à intégrer :



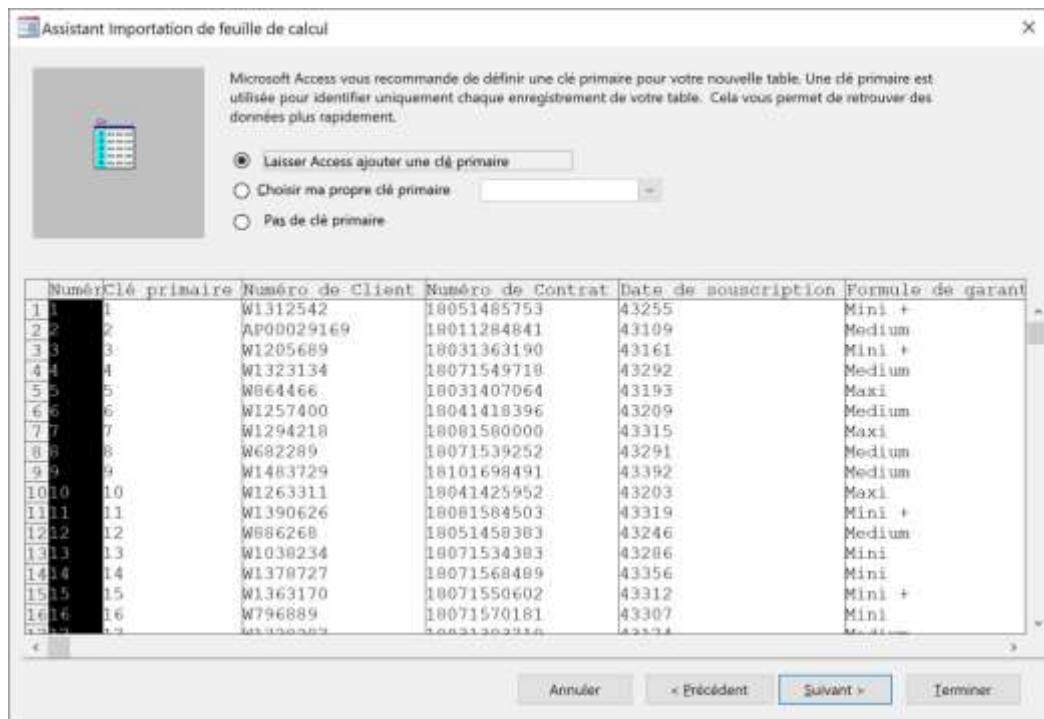
Il est possible de gérer :

- Le nom du champ à intégrer
- L'indexation :
  - L'index d'une base de données peut être vu comme sa grille de lecture simplifié, ou de recherche efficiente. En indiquant qu'un champ sert à l'indexation, alors il sera intégrer aux fonctions de recherche. Il est donc plus pertinent d'utiliser des champs très différenciant.
- L'intégration ou pas de ce champ
- Le type de données à intégrer
  - Attention, si un mauvais type de données est choisi (par exemple « Numérique » alors que certaines données contiennent du texte), alors l'intégration se fera avec des erreurs (signalées) et la table intégrée le sera partiellement.

# Les tables

## Le paramétrage de la donnée externe (3/3)

La dernière étape consiste à choisir une clé primaire :



3 choix sont possibles :

- ACCESS peut rajouter une nouvelle colonne avec une clé primaire fabriquée de toute pièce
- Vous pouvez choisir votre clé primaire
- Vous pouvez choisir de ne pas en mettre

Attention toutefois, ce choix peut avoir des conséquences importantes dans les performances de votre base de données.

# Les tables

## La notion de clé primaire

Une clé primaire est le champ qui permettra d'identifier de manière unique chaque ligne (ou enregistrement).

A noter néanmoins que, parfois, la clé primaire peut faire appel à la combinaison de plusieurs champs.

Cette notion de clé primaire permet à la table d'être organisé, cette clé s'indexant d'elle-même et permettant donc de « ranger » la donnée dans la table.

Souvent, ce sont les clés qui permettent d'établir les relations entre les tables.

# Les tables

## La notion d'indexation

Un SGBD va indexer les structures de données qu'il aura à organiser afin de pouvoir mieux gérer l'ensemble des données.

Cela permet notamment d'accélérer toutes les opérations (tri, recherche, liens, agrégations...).

La logique est simple : il est plus facile de chercher quelque chose par une donnée optimisant le rangement plutôt qu'en déroulant tous les éléments de la recherche.

Par exemple, il est plus simple de chercher une chanson selon un interprète, que si l'on devait dérouler tout le catalogue d'un service de musique à la demande par exemple.

# Les tables

## Exemple d'indexation

Une bibliothèque pourra être rangé par :

- Thématique (Thriller, Essai, Heroic Fantasy...)
- Auteur
- Année de parution

En trois recherches sur des rubriques, vous irez généralement plus vite à rechercher un ouvrage qu'en une seule recherche sur l'intégralité de la bibliothèque si celle-ci est très importante... si vous avez bien rangé votre bibliothèque, donc si elle est bien indexée.

# Les tables

## Gestion relationnelle des tables

Les tables d'une base de données, par essence, sont reliées entre elles. Ce lien n'est pas toujours actif, mais est toujours possible. Des tables non reliées même indirectement, n'ont aucune raison d'être membre de la même base de données.

Ce lien s'effectue en général sur les clés. On parle alors de clé primaire (que nous avons déjà présenté) et de clé étrangère.

Les clés étrangères permettent de relier les tables entre elles. Ainsi, une clé primaire d'une table sera présente en tant que clé étrangère dans une autre table pour être raccordé au bon enregistrement.

# Les tables

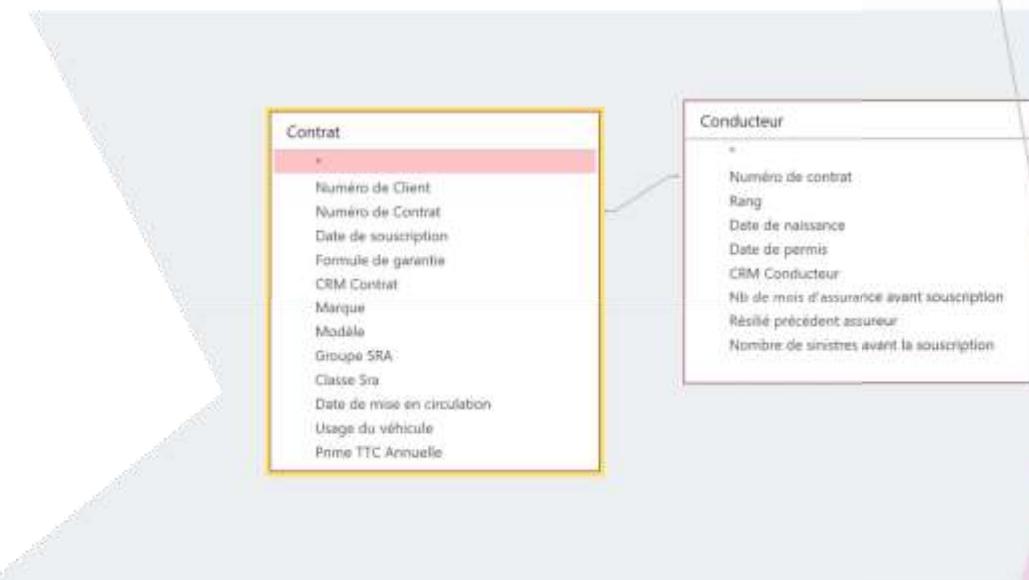
## Exemple de relations entre table

► Dans l'exemple présenté, la table CONTRAT a comme clé primaire la colonne "Numéro de Contrat". La table contrat présente un enregistrement par contrat, identifié par le numéro de contrat

► La table conducteur, quant à elle, a comme clé primaire la combinaison des colonnes "Numéro de Contrat" et "Rang" (qui indique le rang du conducteur).

En effet, il peut y avoir 2 conducteurs par contrat, comme il y a plusieurs conducteurs de rang 1 dans toute la table. En revanche, il ya bien un seul conducteur de rang 1 par contrat.

► Le champ "Numéro de contrat" de la table Conducteur est une clé étrangère, car il permet de relier la table CONDUCTEUR à la table CONTRAT



# Les tables

## Propriétés des tables Access

- ▶ Comme vu précédemment, les tables sont composées d'enregistrement, en lignes, et de champs, en colonne. Chaque champ doit avoir un nom et chaque enregistrement doit renvoyer une information par champ, quitte à ce que cette information soit vide.
- ▶ Les champs tels que créé pour une table ne peuvent, une fois la table mise en production et prête à accueillir de la donnée plus évoluer sous peine de corrompre la table et donc potentiellement le fonctionnement de l'applicatif métier
- ▶ Chaque champ défini a pour caractéristique, en plus d'un nom :
  - ▶ Un type de données
  - ▶ Une longueur de champ (le nombre maximal de caractère qui pourra être utilisé)
- ▶ Un champ (ou une combinaison de champs) doit permettre l'identification de manière unique de chaque enregistrement, c'est la clé primaire.

# Les tables

## Créer une table avec Access

- ▶ Nous avons vu qu'il était possible d'importer des tables de sources pré-existantes. Il est aussi possible d'en créer depuis l'outil.
- ▶ L'outil permet cela de deux façons différentes :

- ▶ Onglet Crée >> Groupe Tables >> Bouton Table

Cette manœuvre permet l'apparition d'une nouvelle table vierge, où il sera possible de travailler directement.

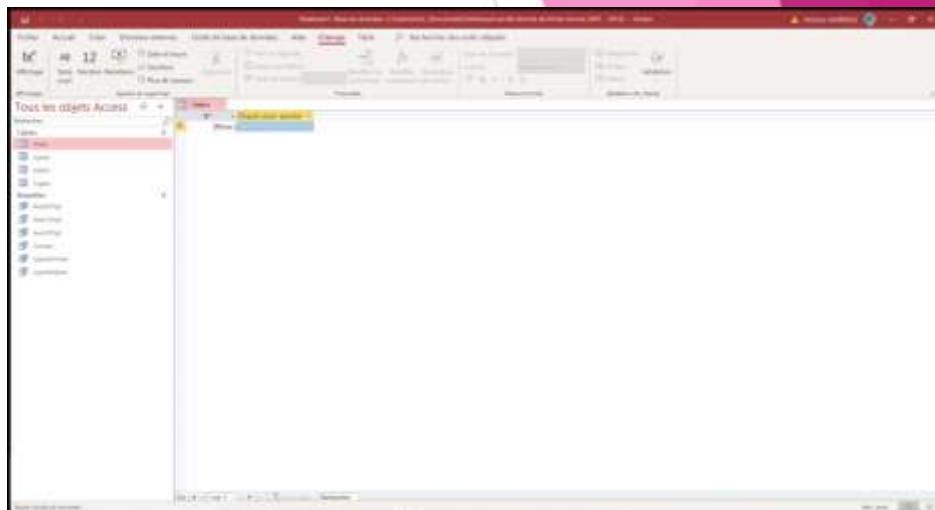
- ▶ Onglet Crée >> Groupe Tables >> Bouton Création de table

Cela permet de créer une table en mode création, c'est-à-dire sans la faire afficher mais plutôt en commençant par définir les caractéristiques des champs.

Dès lors que l'objet Table sera créé (quel que soit le mode), alors il sera facile de passer d'un mode à l'autre en faisant un clic droit.

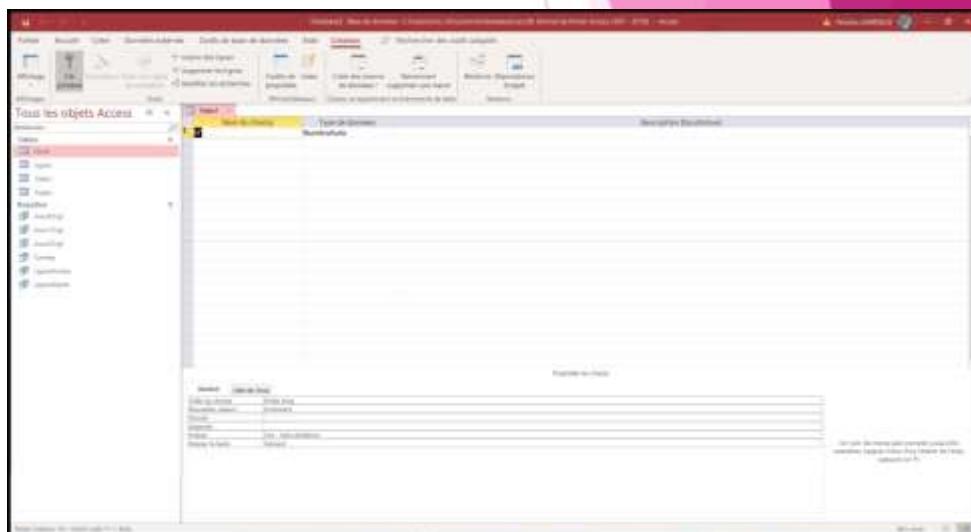
# Les tables

- ▶ **Créer une table avec Access en mode Table (ou Feuille de Données)**
- ▶ Dès lors que vous sélectionnerez cette option, la fenêtre ci-contre apparaît (c'est aussi la fenêtre qui s'affiche à l'ouverture d'un nouveau fichier Access)
- ▶ Vous devez dans un premier temps rajouter les champs qui constitueront votre table. Pour cela, il suffit de cliquer sur "Cliquer pour ajouter" dans le volet de navigation, puis de définir le type de données que vous voulez y implementer.
- ▶ Ensuite, une fois que tous les champs sont créés, vous pourrez documenter la table en renseigner des enregistrements (qui s'incrémenteront). Il est possible de récupérer de la donnée d'Excel via un copier coller.
- ▶ En mode Feuille de Données, les modifications apportées à une table après premier enregistrement sont automatiquement enregistrées.



# Les tables

- ▶ Créez une table avec Access en mode Création
  - ▶ Dès lors que vous sélectionnerez cette option, la fenêtre ci-contre apparaît (c'est aussi la fenêtre qui s'affiche à l'ouverture d'un nouveau fichier Access).
  - ▶ Ici, à la différence du mode Feuille de données, vous ne pourrez définir que les champs, mais vous pourrez en revanche gérer leurs propriétés comme :
    - ▶ Le type, classiquement
    - ▶ Le format (la dimension)
    - ▶ Si le champ est indexé
    - ▶ D'autres catégories, dépendant du type de données du champ.
  - ▶ Pensez toujours à enregistrer un objet créé avant fermeture.



# Les tables

## ► Les différents types de données

Comme évoqué précédemment, il y a de nombreux types de données. Leur choix est important. En effet, après selection, il est risqué d'en changer car cela risqué de corrompre l'intégrité de votre table.

- ▶ Texte court : stockage d'alphanumériques jusqu'à 255 caractères
- ▶ Texte long : stockage d'alphanumériques jusqu'à 63 999 caractères
- ▶ Texte enrichi : stockage d'alphanumériques jusqu'à 63 999 caractères, avec mise en forme.
- ▶ Numérique : stockage de nombre, avec ou sans décimale, allant de  $-2^{31}$  à  $2^{31} - 1$
- ▶ Grand nombre : stockage de nombre, avec ou sans décimale, allant de  $-2^{63}$  à  $2^{63} + 1$
- ▶ Date / heure : Date et / ou heure
- ▶ Monétaire : Numérique sous format monétaire (ex : 1 000 €)
- ▶ NuméroAuto : Numérique incremental en automatique dès creation d'un nouvel enregistrement
- ▶ Oui / Non : Binaire avec affichage au format texte
- ▶ Objet OLE : Champ utilisé pour insérer des objets d'autres applications windows
- ▶ Lien hypertexte : Permet de stocker des liens type adresse mail, url de site web, chemin d'accès
- ▶ Pièce jointe : Champ qui stocke des pieces jointes comme des images, des documents offices
- ▶ Calculé : Permet de stocker une expression de type calcul qui renverra le résultat d'opérations sur d'autres champs
- ▶ Assistant Liste de Choix : vous accompagnera dans la creation d'une liste de choix, via un menu qui vous aidera soit à saisir la liste, soit à la générer à partir d'une table existante.

# Les tables

## ► Modifier les champs d'une table

**Rajout d'un champ** : Il est toujours possible de rajouter un champ à une table existante. Celui-ci pourra l'être en mode Feuille de Données comme en mode Création. Attention toutefois, les enregistrements déjà existent devront être complétés sur ce nouveau champ (à défaut ils resteront vides). Le rajout est assez intuitif, il est même possible de saisir directement un enregistrement, et cela déterminera automatiquement le type du champ.

**Déplacer ou renommer un champ** : Ces manipulations n'auront pas d'impact sur les relations créées dans des requêtes ou autres, ces modifications étant intégrées automatiquement. Pour déplacer un champ, sélectionner la colonne sur la ligne d'en-tête du mode Feuille de Données puis faites la glisser à sa nouvelle position. Pour le renommer, double cliquer sur son nom puis saisissez-en un nouveau.

**Supprimer un champ** : Attention, il n'est pas possible de supprimer un champ qui fait l'objet d'une relation avec d'autres tables. Access vous préviendra. Toute suppression est définitive. Il suffit de sélectionner le champ, puis **Onglet Contextuel Champ >> Groupe Ajouter et supprimer >> Bouton Supprimer** (en validant ensuite suite au message).

**Modifier le type de champ** : Comme pour la suppression, il n'est pas possible de modifier le type d'un champ si celui-ci est utilisé pour une relation avec une table tierce. Placez-vous dans un champ puis, sélectionner **Onglet Contextuel Champ >> Groupe Mise en Forme >> Menu déroulant Type de Données**. Access vous demandera alors des validations s'il y a un risqué de perte de données, puis si ce risque se vérifie.

# Les tables

## ► Modifier les champs d'une table

**Créer un nouveau type de donnée :** Il est possible de créer de nouveaux types, par exemple pour imposer un format à un numéro de facture. Pour cela, vous pouvez saisir à l'intersection d'un enregistrement et du nouveau champ à créer un exemple du format, puis en sélectionnant la colonne, aller dans **Onglet Contextuel Champ >> Groupe Ajouter et Supprimer >> Liste Plus de Champs >> Enregistrer la selection comme nouveau type de données.**

**Utiliser des types de données plus “exotiques” :** Il est possible également, après avoir créé un nouveau champ, de lui affecter un type plus atypique, c'est à dire non proposé à la création et revêtant des enjeux plutôt de mise en forme, par exemple pour saisir des numéros de téléphone, ou encore des données numériques au format scientifique. Pour cela : **Onglet Contextuel Champ >> Groupe Ajouter et Supprimer >> Liste Plus de Champs**

**Créer une règle de validation d'enregistrement :** il est possible de spécifier des formats pour les éléments saisis dans les enregistrements, afin de ne pas pouvoir saisir des nombres trop grands par exemple au regard des éléments attendus (éviter par exemple de pouvoir saisir un plus de 130 ans pour un Champ “Age”).

**Onglet Contextuel Champs >> Groupe Validation de champ >> Bouton Validation >> Option Règle de Validation.**

Une fenêtre s'ouvre, il convient de proposer une expression de règle via le Générateur d'expression. Après avoir validé (via “OK”), vous pouvez définir un message d'erreur lorsque la règle va être activée. Pour cela :

**Onglet Contextuel Champs >> Groupe Validation de champ >> Bouton Validation >> Option Message de Validation.**

En restant bien sur le même champ.

Définir les propriétés des champs : ce paramétrage s'effectue dans la vision “Création” de la table, sur la partie basse du volet de navigation. Pour plus de détail sur toutes les options possibles, rendez-vous sur le support Office :

<https://support.microsoft.com/fr-fr/office/pr%C3%A9sentation-des-types-de-donn%C3%A9es-et-des-propri%C3%A9t%C3%A9s-de-champ-30ad644f-946c-442e-8bd2-be067361987c#:~:text=Chaque%20table%20dans%20Access%20est,que%20le%20champ%20peut%20stocker.>

# Les tables

## ► Gérer les relations entre tables

Il est possible de créer des relations “pérennes” entre les tables, c'est à dire que le modèle de base de données sait que certaines données sont reliées entre elles et que, ainsi, modifier une information dans une table peut et / ou doit avoir des conséquences sur la table liée.

Pour définir des relations entre les tables :

Onglet Outils de base de données >> Groupe Relations >> Bouton Relations. La console de gestion des relations apparaît.

Vous pouvez alors faire afficher les tables (ou les requêtes, nous le verrons plus tard) dans la nouvelle fenêtre relation et établir des relations entre elles en reliant les champs de deux tables entre eux (même s'ils n'ont pas le même nom).

Il est possible de paramétriser cette relation grâce à la boîte de dialogue “Modifier les relations” qui s'obtient en cliquant droit sur une relation créée.

Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez paramétriser le niveau d'interactions entre les deux données reliées, tels que définis au slide suivant. Vous pouvez en outre activer l'option “Appliquer l'intégrité référentielle” qui permet de lancer des vérifications telles que l'existence d'un enregistrement dans la table initiale si on crée un enregistrement dans la table fille. Cela permet ensuite d'enclencher les options de réaction en cascade, comme la mise à jour en cascade ou la suppression en cascade, qui permet d'impacter une modification d'un champ d'une tableau champ relié dans une autre table. Attention, tout cela est appliquable uniquement si les clés primaires sont bien définies.

Il est enfin possible de visualiser le modèle de données ainsi constitué par l'instruction

Onglet Contextuel Crée >> Groupe Outils >> Bouton Rapport de relations. On pourra alors l'imprimer après l'avoir mis en page.

# Les tables

## Les liaisons entre deux tables

► Comme vu précédemment, la nature d'une base de données entraîne des liaisons régulières entre deux tables. Ces liaisons peuvent être de plusieurs natures :

► **La jointure interne** : Permet de faire ressortir, dans une requête, seulement les enregistrements ayant une correspondance dans les deux tables liées.

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant
1	Nabil	M1
2	François	M2
3	Estelle	M2
4	Camille	L3
5	Jacques	L3
6	Somaya	L3



Identifiant Note	Matière	Id Etudiant	Note
1	Excel	4	12
2	Excel	5	10
3	Optimisation	4	13
4	Anglais	3	11
5	Access	1	17
6	Classification	1	12
7	Anglais	6	14
8	Access	7	18

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau Etudiant	Identifiant Note	Matière	Note
1	Nabil	M1	5	Access	17
1	Nabil	M1	6	Classification	12
3	Estelle	M2	4	Anglais	11
4	Camille	L3	1	Excel	12
4	Camille	L3	3	Optimisation	13
5	Jacques	L3	2	Excel	10
6	Somaya	L3	7	Anglais	14

# Les tables

## Les liaisons entre deux tables

► Comme vu précédemment, la nature d'une base de données entraîne des liaisons régulières entre deux tables. Ces liaisons peuvent être de plusieurs natures :

► **La jointure externe** : Permet de faire ressortir, dans une requête, tous les enregistrements, qu'ils aient ou pas une correspondance dans l'autre table

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant
1	Nabil	M1
2	François	M2
3	Estelle	M2
4	Camille	L3
5	Jacques	L3
6	Somaya	L3

Identifiant Note	Matière	Id Etudiant	Note
1	Excel	4	12
2	Excel	5	10
3	Optimisation	4	13
4	Anglais	3	11
5	Access	1	17
6	Classification	1	12
7	Anglais	6	14
8	Access	7	18

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau Etudiant	Identifiant Note	Matière	Note
1	Nabil	M1		5 Access	17
1	Nabil	M1		6 Classification	12
2	François	M2			
3	Estelle	M2		4 Anglais	11
4	Camille	L3		1 Excel	12
4	Camille	L3		3 Optimisation	13
5	Jacques	L3		2 Excel	10
6	Somaya	L3		7 Anglais	14
				8 Access	18

# Les tables

## Les liaisons entre deux tables

► Comme vu précédemment, la nature d'une base de données entraîne des liaisons régulières entre deux tables. Ces liaisons peuvent être de plusieurs natures :

► **La jointure “à gauche” :** Assimilant le fait que la première table évoquée dans la requête soit “à gauche” de la deuxième, cette jointure permet d'afficher tous les enregistrements de la première table et seulement les enregistrements trouvant une correspondance dans la première de la seconde.

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant
1	Nabil	M1
2	François	M2
3	Estelle	M2
4	Camille	L3
5	Jacques	L3
6	Somaya	L3



Identifiant Note	Matière	Id Etudiant	Note
1	Excel	4	12
2	Excel	5	10
3	Optimisation	4	13
4	Anglais	3	11
5	Access	1	17
6	Classification	1	12
7	Anglais	6	14
8	Access	7	18

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant	Identifiant Note	Matière	Note
1	Nabil	M1		5 Access	17
1	Nabil	M1		6 Classification	12
2	François	M2			
3	Estelle	M2		4 Anglais	11
4	Camille	L3		1 Excel	12
4	Camille	L3		3 Optimisation	13
5	Jacques	L3		2 Excel	10
6	Somaya	L3		7 Anglais	14

# Les tables

## Les liaisons entre deux tables

► Comme vu précédemment, la nature d'une base de données entraîne des liaisons régulières entre deux tables. Ces liaisons peuvent être de plusieurs natures :

► **La jointure “à droite”** : Assimilant le fait que la deuxième table évoquée dans la requête soit “à droite” de la première, cette jointure permet d'afficher tous les enregistrements de la deuxième table et seulement les enregistrements trouvant une correspondance dans la seconde de la première.

Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant
1	Nabil	M1
2	François	M2
3	Estelle	M2
4	Camille	L3
5	Jacques	L3
6	Somaya	L3

Identifiant Note	Matière	Id Etudiant	Note
1	Excel	4	12
2	Excel	5	10
3	Optimisation	4	13
4	Anglais	3	11
5	Access	1	17
6	Classification	1	12
7	Anglais	6	14
8	Access	7	18



Identifiant étudiant	Prénom Etudiant	Niveau étudiant	Identifiant Note	Matière	Note
1	Nabil	M1	5	Access	17
1	Nabil	M1	6	Classification	12
3	Estelle	M2	4	Anglais	11
4	Camille	L3	1	Excel	12
4	Camille	L3	3	Optimisation	13
5	Jacques	L3	2	Excel	10
6	Somaya	L3	7	Anglais	14
			8	Access	18

