

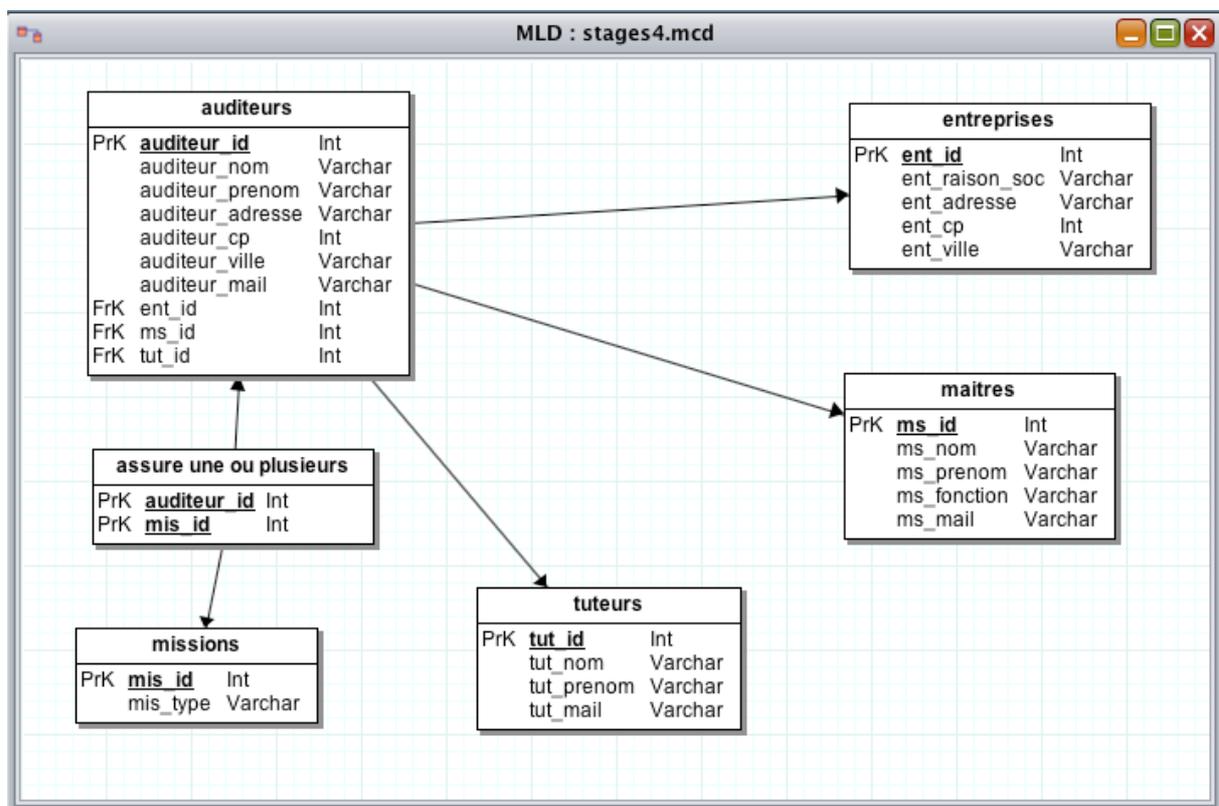
Systèmes d'Informations - Access

Activité Access 1 - Création d'une base de données

Préambule

Il s'agit de mettre en place une base de données locale pour la mise en œuvre de l'application **Stages** initiée dans la première partie de ce module. Cette base de données sera mise en œuvre dans Microsoft Access.

Retour sur notre Modèle Logique de Données



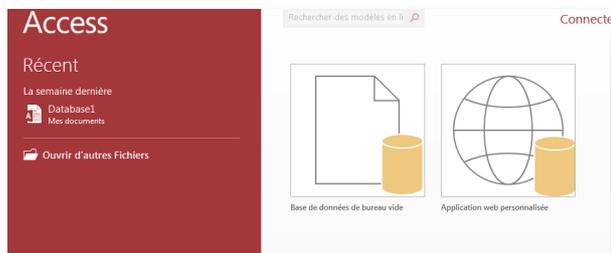
La prochaine étape va consister dans Access à :

1. Créer la base de données
2. Créer les tables comme indiquées dans le MLD
3. Mettre en place les relations (clés étrangères / FrK : foreign keys)

Dans Access

Création d'une base de données locale

Lancez Access.

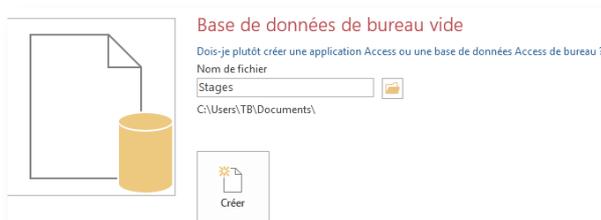


La fenêtre d'accueil Access vous permet de créer :

1. Une application web - c'est-à-dire une base de données créée et modifiée dans Access 2013 ou une version ultérieure, et que vous pouvez utiliser dans un navigateur web standard. Les données et les objets de base de données sont stockés dans SQL Server ou une base de données SQL Microsoft Azure. Vous pouvez ainsi partager localement des données au sein de votre organisation à l'aide des applications SharePoint ou Office 365 pour les entreprises locales.
2. Une base de données de bureau vide - cette base ne sera pas partagée. En revanche vous avez un contrôle total de l'apparence de votre application locale, et vous bénéficiez des fonctionnalités avancées de votre version d'Access comme Visual Basic pour Applications par exemple.

C'est ce dernier choix que nous ferons : **cliquez sur Base de données de bureau vide.**

Dans la fenêtre qui apparaît, **saisissez le nom de fichier Stages puis cliquez sur le bouton Créer.**



Création des tables

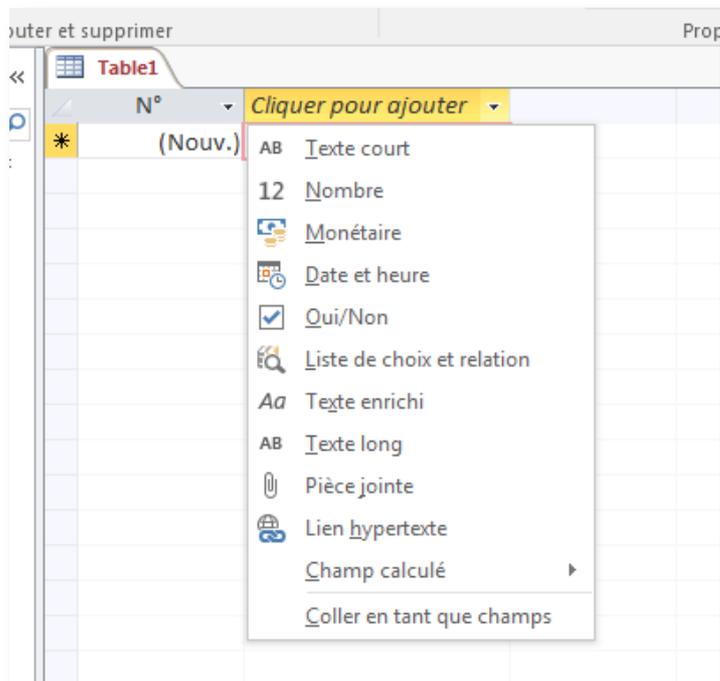
Par défaut, et puisque notre BDD est vide, Access affiche une nouvelle table pour l'instant nommée table1 et dans laquelle nous allons pouvoir recréer la structure définie dans le MLD. Pour commencer, il s'agit d'ajouter les propriétés/attributs en tant que champs, et ce pour chaque table.

Les champs

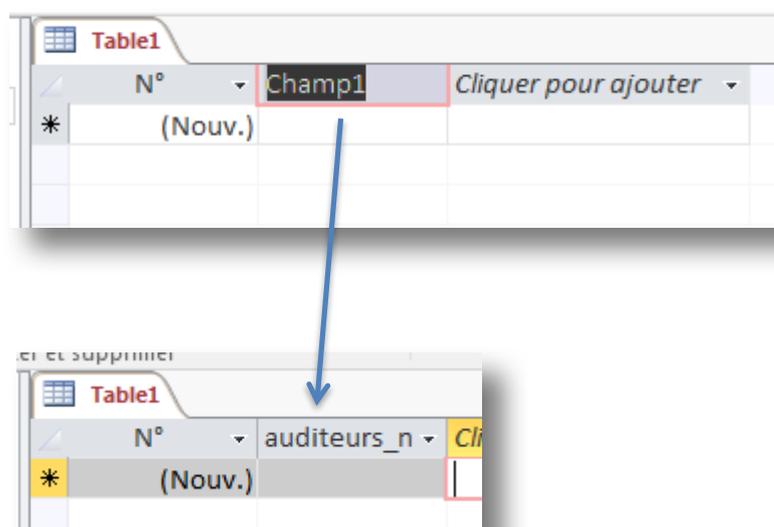
Nous commencerons par la table **auditeurs**. Ceci nous permet de préciser qu'Access réserve un premier champ appelé N° qui permet de retrouver l'unicité des enregistrements que nous

donnait l'identifiant unique de nos tables. Ainsi, ce champ N° remplacera les champs entitésxx_id que nous avons prévus ; de même, ce sera un champ auto-incrémenté, cette fonctionnalité étant directement gérée par Access.

Ajout du champ *auditeurs_nom* : cliquez sur la liste **Cliquer pour ajouter** et choisissez un **Texte court**. Le type **Texte court** peut contenir jusqu'à 255 caractères, ce qui suffit largement ici.



Ce type peut correspondre au type VARCHAR utilisé dans analyseSI. Access affiche le nom **champ1**, changez ce champ en *auditeurs_nom*.



De même, ajoutez les champs *auditeurs_prenom* (texte court), *auditeurs_adresse* (texte court), *auditeurs_cp* (texte court) et *auditeurs_mail* (texte court).

Insertion d'un champ

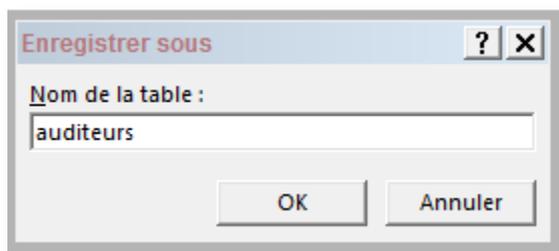
Nous avons "oublié" de créer le champ `auditeurs_ville`, cela va nous permettre de voir comment insérer un champ : **cliquez sur le champ `auditeurs_mail` et faites un clic droit** ; dans le menu qui apparait, **choisissez *Insérer un champ*, renommez ce champ `auditeurs_ville`**.

Remarque : nous sommes dans le mode Feuille de données d'Access, celui-ci permet de créer les champs et aussi d'ajouter des enregistrements (valeurs pour ces champs = des enregistrements) ; toutefois, afin de définir les propriétés spécifiques de ces champs (longueur notamment, mais aussi format, validation, etc.), nous devons passer dans un autre mode : le mode **Création** ! **Cliquez sur le bouton en haut à gauche du ruban** :



Sauvegarde avant de changer de mode

Tout changement de mode implique une "sauvegarde" des tables modifiées, aussi Access nous propose-t-il la boîte de dialogue correspondante : **saisissez le nom de notre table : `auditeurs`**.



NB : cette table ne correspond pas réellement à un fichier sur notre disque, et d'ailleurs Access ne nous propose pas de choix d'emplacement, comme ce serait le cas pour un fichier Word ou Excel. Toutes les tables créées le sont dans notre base de données, et c'est cette base qui constitue le fichier réellement sauvegardé.

Accéder aux propriétés des champs : le mode Création

The screenshot shows the Microsoft Access 'Création' (Design) view for a table named 'auditeurs'. The design grid has three columns: 'Nom du champ', 'Type de données', and 'Description (facultative)'. The first row is highlighted in yellow and contains 'N°' with 'NuméroAuto' as the data type. Below it are several rows with names like 'auditeurs_nom', 'auditeurs_prenom', etc., and 'Texte court' as the data type. A vertical line on the right side of the grid is labeled 'Liste des champs'. Below the grid, the 'Propriétés du champ sélectionné' dialog box is open, showing the 'Général' tab with various field properties like 'Taille du champ', 'Nouvelles valeurs', 'Format', 'Légende', 'Indexé', and 'Aligner le texte'.

Cette copie d'écran nous montre les zones importantes du mode Création. En haut se retrouvent nos champs avec 2 colonnes supplémentaires indiquant le type de données choisi lors de la création du champ (texte court, numérique, etc.) ainsi qu'une éventuelle description.

Notez que l'on peut ici aussi, par un clic droit sur un des champs, faire apparaître un menu permettant entre autre d'insérer ou supprimer des lignes, c'est-à-dire dans ce mode des champs (alors que les lignes sont des enregistrements dans le mode Feuille de données).

Nous allons ajouter un champ pour indiquer la civilité (M. / Mme), ce qui permettra d'améliorer les entêtes de courrier/courriel : faites un clic droit sur le champ **auditeurs_nom** et choisissez Insérer une ligne. Le nouveau champ sera nommé **auditeurs_civ** et sera de type **texte court**. Le nouveau champ inséré :

Nom du champ	Type de données
N°	NuméroAuto
auditeurs_civ	Texte court
auditeurs_nom	Texte court

Retour à la fenêtre Création

En bas se trouvent les propriétés du champ sélectionné. Sélectionnez le champ N°. Pour ce champ (encadré en rouge dans la liste), ce sont des propriétés plus spécifiques et qui dépendent pour certaines du type de données. Pour le champ **N°**, on peut voir qu'il s'agit

d'un type **Entier long** - ce type d'entier peut varier de -2147483648 et +2147483647 ! On remarque encore que les **Nouvelles valeurs** sont obtenues par **Incrément**, cela signifie qu'Access ajoutera 1 à la dernière valeur enregistrée de ce champ et en affecte le résultat à la valeur du même champ pour le nouvel enregistrement.

La **Légende** permet d'afficher un texte différent du nom de champ dans l'en-tête de colonne de la feuille de donnée. Ceci permet d'avoir des noms de champ différents pour leur traitement interne d'une part, et leur affichage d'autre part.

La ligne **Indexé** indique la valeur **Oui - Sans doublons**, ce qui indique que ce champ est une clé primaire de la table et qu'il ne peut y avoir que des valeurs différentes.

Notez encore une fois que ces propriétés dépendent du type de données, comme nous allons le voir en passant au champ auditeurs_nom.

Sélectionnez le champ auditeurs_civ.

Général	Liste de choix
Taille du champ	255
Format	
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Chaîne vide autorisée	Oui
Indexé	Non
Compression unicode	Oui
Mode IME	Aucun contrôle
Mode de formulation IM	Aucun
Aligner le texte	Général

Les propriétés affichées correspondent au type Texte Court, et on peut voir qu'elles sont plus nombreuses et différentes de celles de notre champ N° précédant.

La **Taille du champ** indique ici le nombre de caractères. Dans notre cas, ce champ peut prendre 2 valeurs (M. ou Mme) nous pouvons mettre 3 pour cette propriété Taille. **Effectuez cette modification.**

On trouve ensuite la propriété **Format**, qui permet de formater la valeur saisie suivant certaines règles, et en fonction du type Texte ou Numérique. On utilise pour cela des symboles qui peuvent être combinés - ci-dessous les règles concernant les types Texte :

Symbole	Signification	Exemple
@	caractère alphanumérique obligatoirement affiché (même s'il n'est pas saisi)	@@@@@ pour un code postal : 8150 devient 08150
&	caractère alphanumérique facultatif	
>	met en majuscule les caractères qui suivent	France devient FRANCE
<	met en minuscule les caractères qui suivent	

Les champs contenant des noms propres pourront par exemple être systématiquement passé en majuscules (symbole >).

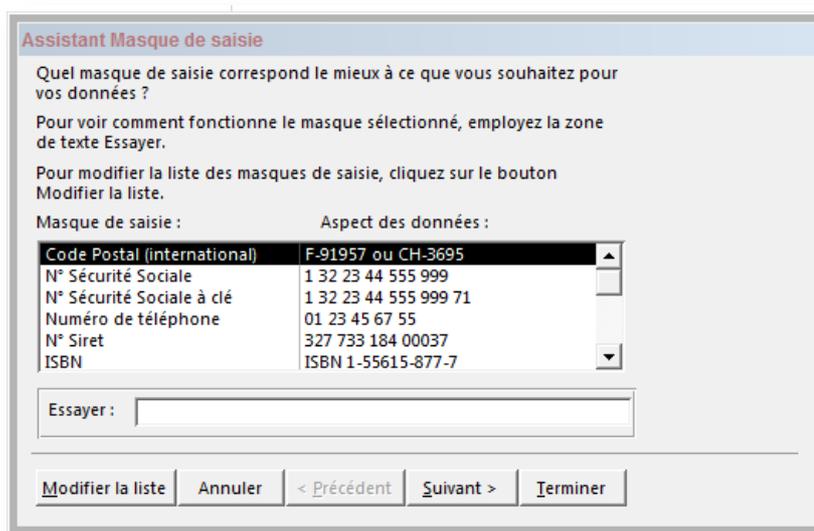
La propriété suivante est le **Masque de saisie**. Il permet plusieurs choses :

- Faciliter la saisie de l'utilisateur en n'autorisant que certains caractères à des places précises dans la saisie ;
- Maintenir la cohérence des enregistrements ;
- Et ainsi faciliter la gestion de la base de données.

Des masques de saisie prêts à l'emploi sont disponibles en cliquant sur le bouton Générer :



Ceci affiche l'assistant de Masques de saisie :



Remarque : cet assistant n'est disponible que pour les champs de types texte ou date.

La zone Essayer permet de tester en direct un masque.

La propriété **Légende** a déjà été présentée pour le champ N°.

La propriété **Valeur par défaut** permet de fixer une valeur initiale même si aucune saisie n'est faite. Cela facilite la saisie pour l'utilisateur.

La propriété **Valide si** permet de vérifier une condition de validation de la saisie. Cette condition peut inclure d'autres champs de la table et/ou des fonctions spécifiques. Si la condition n'est pas vérifiée, le texte indiqué à la propriété **Message si erreur** sera affiché.

La propriété **Null interdit** indique que le champ doit faire l'objet d'une saisie (si valeur Oui/Non par défaut).

Chaine vide autorisée remplira automatiquement le champ avec chaîne de caractères vide si rien n'est saisi (valeur Oui par défaut).

NB : un champ contenu Null ne contient RIEN. Un champ contenant une chaîne de caractère vide contient la chaîne "".

Indexé indique si le champ est utilisé pour optimiser la recherche ; l'indexation peut se faire avec ou sans doublons, à choisir suivant que l'on peut avoir des valeurs identiques (comme pour un nom par exemple) ou non (comme un n° de sécurité sociale). Notez que le champ N° sert d'index par défaut, et bien sûr sans doublon.

Les **Mode et Formulation IME** contrôlent la conversion des caractères/phrases dans la version Windows pour l'Asie du Sud-Est et l'Extrême-Orient.

Rappel : Access n'existe que pour Windows.

L'**Alignement**, enfin, indique comment sera aligné le texte dans un contrôle.

L'onglet **Listes de choix**

Ces listes permettent, un peu comme les liste de validation de données dans Excel, de proposer des choix à la saisie. Il s'agit toujours de faciliter cette saisie pour l'utilisateur, mais aussi d'assurer la cohérence des données. On peut indiquer des valeurs (textes ou nombres), mais aussi récupérer des éléments de tables comme nous allons le voir par la suite.

Ajustement des propriétés

Une demande de dernière minute.

On nous demande d'enregistrer la date de signature de la convention de stage.

Nous nommerons ce champ **auditeurs_signat**, et il sera bien sûr de type Date. Nous allons, comme pour le champ **auditeurs_civ**, faire cet ajout dans le mode Création :

Placez la sélection dans le champ vide sous **auditeurs_mail et saisissez le nom : **auditeurs_signat**.**

Passer à la colonne **Type de données et sélectionnez dans la liste **Date/Heure**.**

Dans la propriété **Format, choisissez dans la liste le format **Date, abrégé**.**

Pour terminer avec la table auditeurs

Mettez ensuite à jour les propriétés pour l'ensemble des champs suivant ce tableau :

Champ auditeurs_	type	Taille	Format	Légende	Masque de saisie
N°	NuméroAuto			Identifiant	
civ	Texte Court	3		Civilité	
nom	Texte Court	30	Majuscule	Nom	
prenom	Texte Court	30		Prénom	
adresse	Texte Court	50		Adresse	
cp	Texte Court	5		Code postal	Code postal France
ville	Texte Court	30		Ville	
mail	Texte Court	255		Adresse mail	
signat	Date/Heure		Date, abrégé	Date de signature	

Quelques améliorations

Civilité

Pour **civ_etu**, nous allons créer une **liste de choix Zone de liste/Liste de valeurs** qui proposera **M.** et **Mme** :

1. Placez la sélection sur le champ **auditeurs_civ** pour en afficher les propriétés.
2. Cliquez dans l'onglet **Liste de choix**.
3. Pour le **contrôle de l'affichage**, sélectionnez **Zone de liste**.
4. Pour l'**Origine source**, sélectionnez **Liste valeurs**.
5. Dans **Contenu**, saisissez **M.;Mme** (le point-virgule sépare les valeurs de la liste).

Général	Liste de choix
Contrôle de l'affichage	Zone de liste
Origine source	Liste valeurs
Contenu	M;Mme
Colonne liée	1
Nbre colonnes	1
En-têtes colonnes	Non

On peut repasser en mode Feuille de Données pour vérifier le fonctionnement de cette liste.

Signature de convention

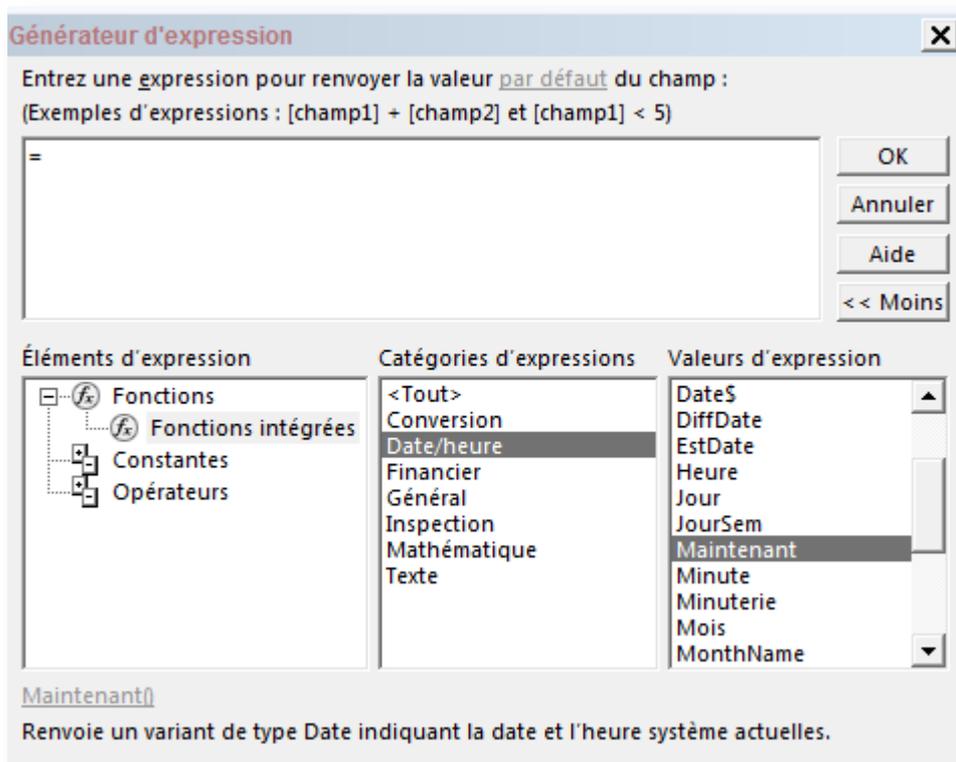
Pour le champ `auditeurs_signat`, nous allons d'abord mettre une valeur par défaut, la date du jour :

Placez la sélection sur le champ `auditeurs_signat` pour en afficher les propriétés.

Repasser dans l'onglet Général

Dans la propriété Valeur par défaut, tapez = (comme dans Excel, ceci permet d'entrer une formule)

Cliquer sur le bouton Générer pour ouvrir le Générateur d'expression.



Dans la zone *Éléments d'expression*, double-cliquez sur *Fonctions* puis cliquez sur *Fonctions intégrées*.

Dans la zone *Catégories d'expression*, cliquez sur *Date/Heure*.

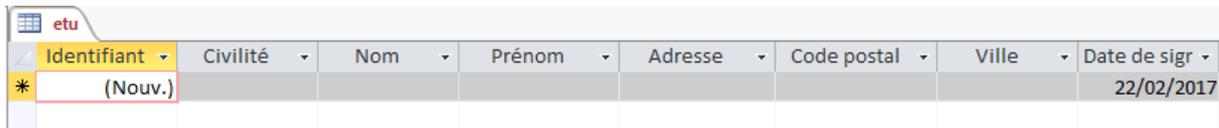
Dans *Valeurs d'expression*, recherchez la fonction *Maintenant* et double-cliquez dessus.

Dans la case du haut, vous devez voir écrit = *Maintenant()*

Validez par Ok.

L'expression = **Maintenant()** se retrouve dans la ligne Valeur par défaut. Notez la présence des parenthèses à la fin de l'expression ; comme dans Excel, elles indiquent que nous avons affaire à une fonction. Par ailleurs, la fonction Access **Maintenant()** est l'équivalent de la fonction Excel Aujourd'hui().

Le mode Feuille de données montre les champs de la table avec les en-têtes et la date de signature par défaut :



Identifiant	Civilité	Nom	Prénom	Adresse	Code postal	Ville	Date de sig
* (Nouv.)							22/02/2017

Les clés étrangères de la table auditeurs

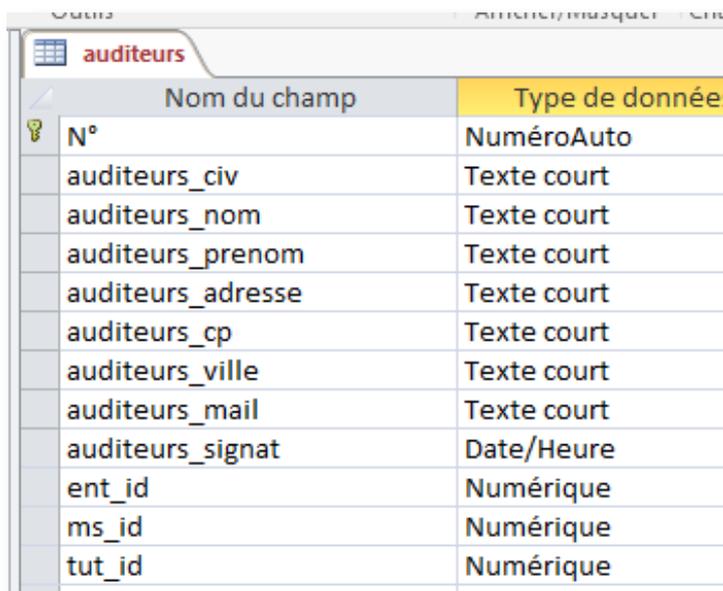
Pour terminer avec la table **auditeurs**, nous allons saisir les champs qui ont été déduits du MLD par les cardinalités des associations entre les tables. Pour la table **auditeurs**, nous devons en effet ajouter 3 champs qui relient notre table aux tables **entreprises** (entreprise), **maitres** (maitre de stages) et **tuteurs** (enseignant tuteur). Nous pouvons faire cela dans le mode Création :

Placez la sélection sur la première ligne libre (qui suit **auditeurs_signat) et ajoutez les champs **ent_id**, **ms_id** et **tut_id**, les trois champs seront de type **numérique** - entier long, ce qui correspond à leur équivalent dans les autres tables.**

N.B. : Pour l'instant, il n'y a aucun lien entre les 3 champs que nous venons de créer et les tables **entreprise**, **maitres** et **tuteurs**. Cela sera mis en place lorsque ces tables auront été créées.

Notez également que l'on aurait pu créer ces champs à n'importe quel moment de notre travail, dès lors que la table était elle-même créée.

Les clés ajoutées à la table **auditeurs** :

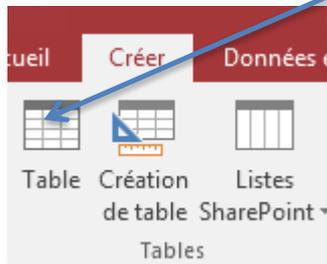


Nom du champ	Type de données
N°	NuméroAuto
auditeurs_civ	Texte court
auditeurs_nom	Texte court
auditeurs_prenom	Texte court
auditeurs_adresse	Texte court
auditeurs_cp	Texte court
auditeurs_ville	Texte court
auditeurs_mail	Texte court
auditeurs_signat	Date/Heure
ent_id	Numérique
ms_id	Numérique
tut_id	Numérique

Les tables maitres, tuteurs, missions

Créez, à partir du MLD de départ et en vous référant à ce que nous avons réalisé avec la table *auditeurs*, les tables *maitres*, *tuteurs* et *missions* avec leurs champs respectifs.

Vous utiliserez pour cela le bouton *Table* de l'onglet *Créer* :



La table assure

Rappelons que cette table est le résultat d'une association *1,n/0,n* entre notre table *auditeurs* et la table *missions*. La particularité de cette table sera d'avoir plusieurs clés primaires.

Créez la table *assure*. Les deux champs *auditeurs_id* et *mis_id* seront de type numériques.

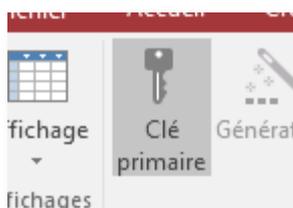
Plusieurs champs avec une clé primaire

Le MLD nous indique que les deux champs *auditeurs_id* et *mis_id* sont tous deux des clés primaires. Il faut pour cela sélectionner les deux champs avant d'activer la clé.

1. **Passez en mode Création.**
2. **Cliquez sur la première colonne du champ *auditeurs_id*** - le curseur se transforme en une flèche vers la droite, c'est le sélecteur de ligne.
3. **Maintenez la touche Ctrl enfoncée puis cliquez sur la première colonne du champ *mis_id*.** Les deux lignes sont maintenant sélectionnées :

	Nom du champ	Type de données
🔑	N°	NuméroAuto
	<i>auditeurs_id</i>	Numérique
	<i>mis_id</i>	Numérique

4. **Cliquez sur le bouton *Clé primaire* :**



Une clé apparaît dans la première colonne des *deux* champs :

Nom du champ	Type de donnée
N°	NuméroAuto
auditeurs_id	Numérique
mis_id	Numérique

La table entreprises

Cette table va faire l'objet d'un *import à partir d'un classeur Excel* : cf. activité **Access2**.