

UFC - UFR Sciences et techniques

LPRO MINA - Année 2023-2024

Bases de données - Séance 1

1^{er} juillet 2024

Qu'est-ce qu'une base de données ?

1 Ouverture de la base de données

Pour réaliser la séance vous devez télécharger la base de données *BD-Seance1.accdb* déposée sur moodle (séance 1). Il faut ensuite l'enregistrer sur votre espace personnel. Double-cliquez enfin sur le fichier. Access devrait s'exécuter automatiquement et ouvrir la base de données sélectionnée.

Vous arrivez alors dans la fenêtre suivante :

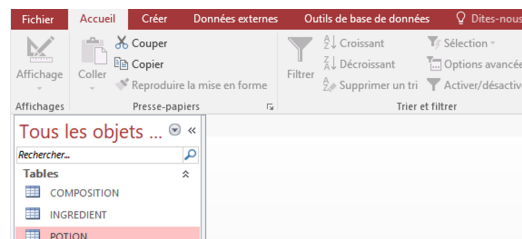


FIGURE 1 – Ouverture de la base de données BD-Seance1.accdb

Dans la partie gauche de l'interface, cliquez sur Tables (si ce n'est pas déjà fait). Vous voyez alors apparaître le nom des différentes tables appartenant à la base de données.

2 Consultation du contenu de la base de données

Pour faire apparaître le contenu de chaque table cliquez sur le nom de la table. Par exemple pour la table POTION on obtient :

Visualisez le contenu de l'ensemble des tables de la base de données.

idPotion	poName	poEffect	poDuration
1	Magic potion	Makes you strong	30
2	Happiness Potion	Makes people happy	120
3	Invisibility Potion	Makes you invisible	10
4	Anger potion	Makes you angry	5

FIGURE 2 – La table POTION

3 Interprétation du contenu de la base de données

Que contiennent ces tables ?

Que représente une ligne dans une table ?

Reprenons la table POTION. Que représente la ligne suivante ?

1	Magic potion	Makes you strong	30
---	--------------	------------------	----

FIGURE 3 – Ligne de la table POTION

Pouvez-vous donner la recette de la potion magique ?

4 Structure des tables

Visualisez la table POTION en mode Création :

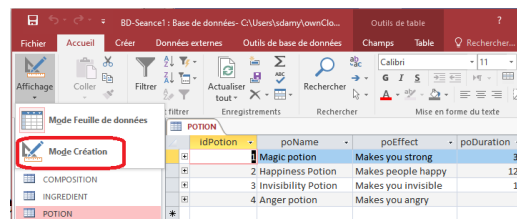


FIGURE 4 – Changement de type d'affichage de la table POTION

Vous obtenez une nouvelle interface qui présente les éléments techniques sur chaque élément d'une ligne dans la table POTION.

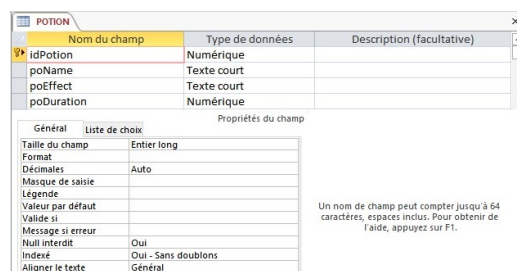


FIGURE 5 – Affichage en mode création de la table POTION

Prenez le temps de regarder l'ensemble des informations et répertoriez les éléments/concepts que vous ne connaissez/comprenez pas.

UFC - UFR Sciences et techniques

LPRO MINA - Année 2023-2024

Bases de données - Séance 2

1^{er} juillet 2024

Création d'une base de données ACCESS

1 Objectif

Créer des tables dans une base de données avec des contraintes sur les attributs, et y intégrer des données.

Quelques remarques avant de démarrer, pour la création des tables de la base de données, quelques règles sont à respecter :

- Ne pas mettre d'accent, d'espace ou de caractères particuliers dans les noms des tables, ou des champs, et respectez les noms donnés,
- Donnez systématiquement la description des noms des champs,
- Pour définir précisément le type de données d'un champ, penser à réduire au maximum la taille des champs,
- Lorsque l'on précise des propriétés sur les valeurs de certains champs, utilisez la propriété valide si pour assurer la cohérence de vos données, et d'autre part définissez un message d'erreur explicite.
- La "*clé*" placée devant un champ dans la description d'une table, signifie que ce champ fait partie de la clé de la table.

2 Création de la base de données

Créez une base de données dans votre répertoire de travail et nommez-la "*BD_votrenom*". Si vous ne trouvez pas l'application ACCESS sur l'ordinateur, ouvrez à nouveau la base de données *LesGauloiseries* et choisissez dans le menu "*Fichier*" l'option "*Nouveau*".

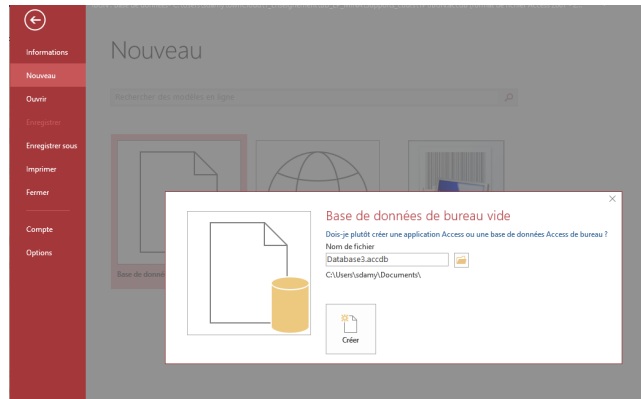


FIGURE 1 – Création d'une base de données sous ACCESS

Vous arrivez directement sur la création d'une table (car la base de données est vide).

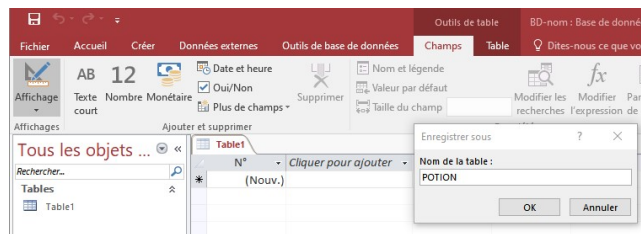


FIGURE 2 – Ouverture d'une base de données vide - On est automatiquement en création d'une table

Vous pouvez passer maintenant à la création de la table POTION dont la création est décrite dans le paragraphe suivant.

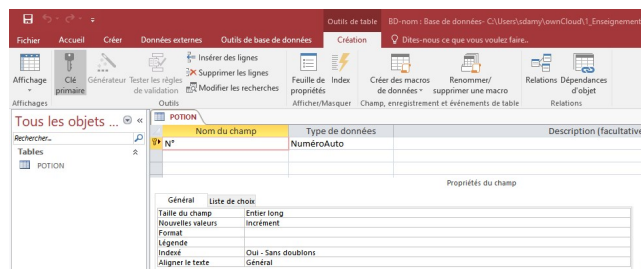


FIGURE 3 – Création de la table POTION

3 Création des tables

Il est demandé de créer les tables décrites ci-dessous, en respectant scrupuleusement les noms donnés aux tables et aux champs. Nous créons ici les relations ou tables de la base de données. Pour chaque table, nous lui donnons un nom et ensuite nous décrivons chacun de ses attributs : nom et type de données. Un attribut peut être de type numérique, texte, Et enfin une fois que tous les attributs sont décrits on définit la clé primaire de chaque table.

Nom du champ	Type de données	Description (facultative)
idPotion	NuméroAuto	Identifiant de la potion
poNom	Texte court	Nom de la potion (50 caractères)
poEffet	Texte court	Effet de la potion (100 caractères)
poDuree	Numérique	Durée de la potion en minutes (compris entre 1 et 45000)

Général	Liste de choix
Taille du champ	Entier long
Nouvelles valeurs	Incrément
Format	
Légende	
Indexé	Oui - Sans doublons
Aligner le texte	Général

FIGURE 4 – Description de la table POTION

3.1 Table POTION

- idPotion : Auto-Incrément - clé primaire de la table.
- poNom : Chaîne de 50 caractères au maximum qui ne peut pas être vide.
- poEffect : Chaîne de 100 caractères au maximum.
- poDuree : Entier compris entre 1 et 45000

N'oubliez pas lors de la création de vos tables de décrire chaque attribut.

3.2 Table INGREDIENT

Pour créer une nouvelle table, il faut sélectionner dans le menu 'créer' l'option 'table'.

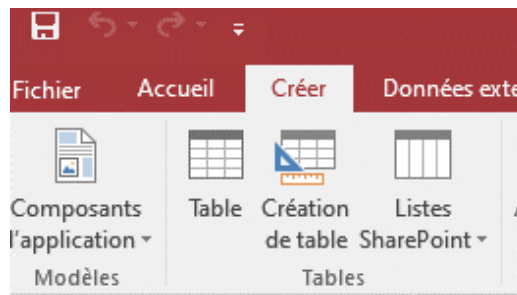


FIGURE 5 – Créer une table sous ACCESS

- idIngredient : Auto-Incrément - clé primaire de la table.
- ingNom : Chaîne de 50 caractères au maximum qui ne peut pas être vide.
- ingLieu : Chaîne de 50 caractères au maximum.

3.3 COMPOSITION

- ingPotion : Entier long.
- ingIngredient : Entier long.
- ingQuantite : Entier compris entre 1 et 10000.

La clé primaire de COMPOSITION est composée des deux attributs (ingPotion, ingIngredient)

4 Création des liens

En reprenant ce qui a été vu en cours, créez les liens entre vos différentes tables.

Toutes les politiques de modification seront de type CASCADED. Et en suppression nous mettrons en place les politiques correspondant aux règles ci-dessous

- On ne peut pas détruire un ingrédient déjà utilisé dans une potion.

— On peut détruire une potion.

Pour créer les liens dans la base de données, il faut utiliser l'onglet "*Outils de bases de données*" -> *relations*".

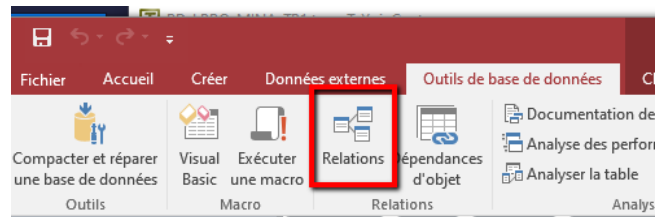


FIGURE 6 – Création des liens

5 Ajout de données

Il s'agit d'ajouter des données dans les 3 tables de la base de données :

- COMPOSITION
- INGREDIENT
- POTION

5.1 Création de la potion magique

La potion magique, qui a pour effet de rendre invincible pendant 60 minutes est composée de 1 volume de bière, 1 branche de gui et de deux litres d'eau. Le Gui est trouvable sur les arbres, l'eau partout et la bière dans les auberges.

5.2 Importation d'ingrédients

Importez dans la table INGREDIENT le contenu de la feuille excel ing.xlsx.

5.3 Création de potions

Créez 4 potions selon vos goûts.

UFC - UFR Sciences et techniques
LPRO MINA - Année 2023-2024
Bases de données - Séance 3

1^{er} juillet 2024

Objectif

Comprendre ce qu'est une requête simple.

1 Premières requêtes de projection

Téléchargez la base de données *LesGauloiseries* de la séance 3 dans votre répertoire de travail et ouvrez-la.

Ecrire les requêtes suivantes :

1. Donnez le nom des potions.
2. Donnez le nom et l'effet des potions.
3. Donnez le nom des ingrédients.
4. Donnez les quantités d'ingrédients dans les compositions.
5. Donnez les quantités d'ingrédients dans les compositions sans doublons.
6. Donnez le nom des ingrédients et leur lieu de récupération.
7. Donnez toutes les informations de la table COMPOSITION.

2 Requêtes de sélection

Ecrire les requêtes suivantes :

1. Donnez l'id des potions qui utilisent l'ingrédient d'id 1.
2. Donnez le nom des ingrédients qui se trouvent dans le jardin.
3. Donnez le nom des potions dont le nom commence par 'p'.
4. Donnez le nom des potions dont la durée d'effet est comprise entre 100 et 200 minutes.
5. Donnez l'id et le nom des ingrédients dont le lieu de récupération est NULL.
6. Donnez le nom des potions dont l'effet contient la chaîne de caractère 'rend'.
7. Donnez le nom des potions dont l'effet contient la chaîne de caractère 'rend' et dont l'effet dure entre 100 et 200 minutes.

3 Premières jointures

En partant du contenu de la base de données (sans écrire de requête) donnez le résultat des requêtes suivantes :

1. Nom des ingrédients et id des potions qui les utilisent.
2. Nom des ingrédients utilisés dans la potion d'id 1.
3. Id des potions utilisant un ingrédient récupéré dans le jardin.
4. Nom des potions dont un ingrédient est utilisé en quantité supérieure à 4.
5. Nom des potions qui utilisent au moins un ingrédient provenant du jardin.

L'objectif ici est de comprendre comment vous manipulez les tables pour obtenir ces résultats.

1 La base de données Les Gauloiseries

Téléchargez la base de données *LesGauloiseries* de la séance 5 dans votre répertoire de travail et ouvrez-la.

Cette base de données contient une nouvelle table 'LOCATION'. Le modèle est le suivant :

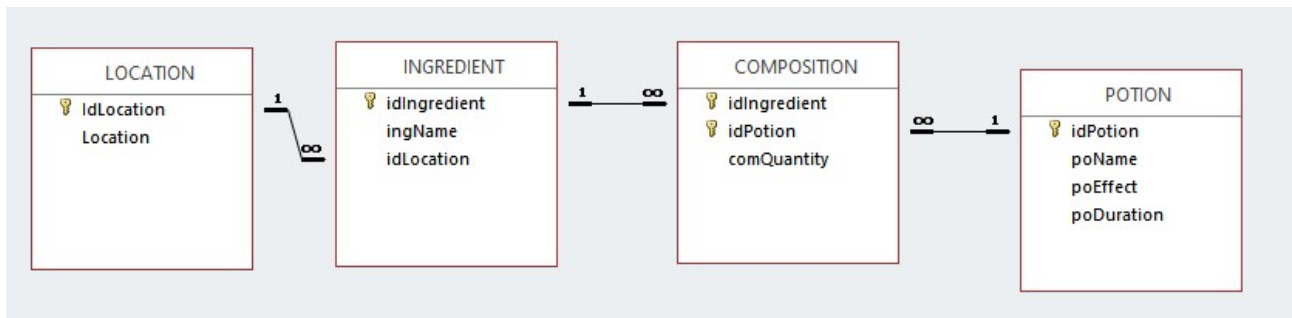


FIGURE 1 – Base de données les Gauloiseries

2 Requêtes

Ecrire les requêtes suivantes :

1. Donnez le nom des lieux.
2. Donnez toutes les informations de la table POTION par ordre croissant des durées d'effet.
3. Donnez le nom des potions et leur durée d'effet.
4. Donnez le nom des potions par ordre alphabétique qui ont une durée > 100.
5. Donnez le nom des ingrédients et leur lieu de récolte.
6. Donnez les lieux de récupération dont le nom contient la lettre 'a'.
7. Donnez le nom des ingrédients dont le lieu de récolte n'est pas défini.
8. Donnez la quantité de l'ingrédient 'eau' utilisée dans la 'potion magique'.
9. Donnez le nombre de potions.
10. Pour chaque lieu de récolte, donnez le nombre d'ingrédients qui y sont récoltés.
11. Même requête en faisant apparaître les lieux de récolte sur lesquels aucun ingrédient n'est récolté.
12. Pour chaque lieu de récolte, donnez son nom et le nombre d'ingrédients qui y sont récoltés, par ordre alphabétique des lieux.
13. Pour chaque potion donnez le nombre d'ingrédients récoltés dans le jardin.
14. Donnez l'id des potions qui utilisent au moins 2 ingrédients provenant du jardin.

3 Votre premier formulaire

3.1 Quelques remarques avant de commencer

Un formulaire est une fenêtre permettant la visualisation, la saisie ou la modification de données. Ces données peuvent provenir d'une table ou d'une requête. Les formulaires constituent en fait l'interface qui permettra à un utilisateur de consulter ou de modifier votre base de données, sans avoir à toucher directement aux tables.

Plusieurs types de formulaires existent :

- **Les formulaires simples** : ils sont liés à des sources de données telles que des tables ou des requêtes. Ils sont relativement simples à créer, mais ne permettent pas de faire des traitements très compliqués ;
- **Les sous-formulaires** : ce sont des formulaires contenus dans d'autres formulaires ;
- **Les formulaires indépendants** : ils sont plus complexes à créer, mais permettent un meilleur contrôle de ce que l'utilisateur peut faire. Ils ne sont pas liés directement à des sources de données. Les actions à effectuer dans ce type de formulaire sont définis par programmation (en Visual Basic).

Deux remarques importantes :

- N'oubliez pas que, lorsqu'on crée un formulaire, l'important est que celui-ci soit agréable et facile d'emploi pour l'utilisateur final de votre application. Essayez donc de rendre l'interface la plus conviviale possible (mettre des couleurs).
- Pour obtenir de l'aide sur une propriété sélectionnez-la ou positionnez vous dessus et pressez la touche F1.

3.2 Votre premier formulaire

Vous allez maintenant créer votre premier formulaire. Pour cela, placez vous sur la table POTION et l'onglet Créer, et cliquez le bouton Formulaire.

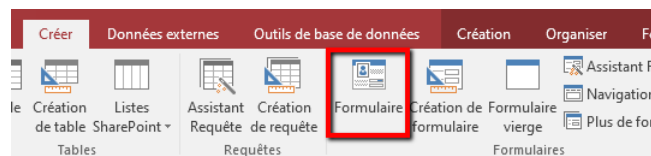


FIGURE 2 – Création d'un formulaire

Access génère automatiquement un formulaire qui permet de consulter les enregistrements dans la table POTION, d'en créer, modifier, détruire et de rechercher un enregistrement. Le formulaire ainsi créé ressemble à :

Nous voyons apparaître deux parties dans ce formulaire :

- Présentation d'une potion : On retrouve l'identifiant, le nom, l'effet et la durée de la potion.
- Sous-formulaire : qui donne les ingrédients et la quantité utilisés pour réaliser la potion. avec deux barres de déplacement en bas de chaque formulaire ou sous-formulaire, qui permettent de changer d'enregistrement courant.

idIngredient	comQuantit
1	2
2	1
5	1
*	

FIGURE 3 – Formulaire Potion

Enregistrez le formulaire et donnez-lui le nom : F1_POTION.

3.3 Votre deuxième formulaire

Dupliquez le formulaire F1_POTION en F2_POTION. Le sous formulaire affiche des informations peu lisibles. Nous allons maintenant transformer ce sous-formulaire pour faire apparaître le nom de l'ingrédient et le lieu où on le récolte.

Ingrédient	Quantité	Lieu_de_récolte
Eau	2	N'importe où
Gui	1	Forêt
Miel	1	Forêt
*		

FIGURE 4 – Formulaire F2_Potion