

Développement PHP

Partie 4 : Bases de données

DENIS LOEUILLET – IFA - 2017

Partie 4 : Bases de données

- Présentation des bases de données
- phpMyAdmin
- Lire les données
- Écrire des données
- Les fonctions SQL
- Les dates en SQL
- Les jointures entre tables

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin

1. Créer une table
2. Modifier une table
3. Autres opérations

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin

- Nous allons maintenant faire des manipulations sur une base de données. Nous allons « voir » ce que peuvent contenir une base et ses tables.
- Il existe plusieurs façons d'accéder à sa base de données et d'y faire des modifications.
 - On peut utiliser une ligne de commande (console),
 - exécuter les requêtes en PHP
 - Faire appel à un programme qui nous permet d'avoir rapidement une vue d'ensemble.
 - ✓ phpMyAdmin : un des outils les plus connus permettant de manipuler une base de données MySQL.
- phpMyAdmin est livré avec WAMP, vous allez donc pouvoir vous en servir tout de suite.
- Presque tous les hébergeurs permettent d'utiliser phpMyAdmin ; renseignez-vous auprès du vôtre pour savoir comment y accéder.

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin

1. Créer une table

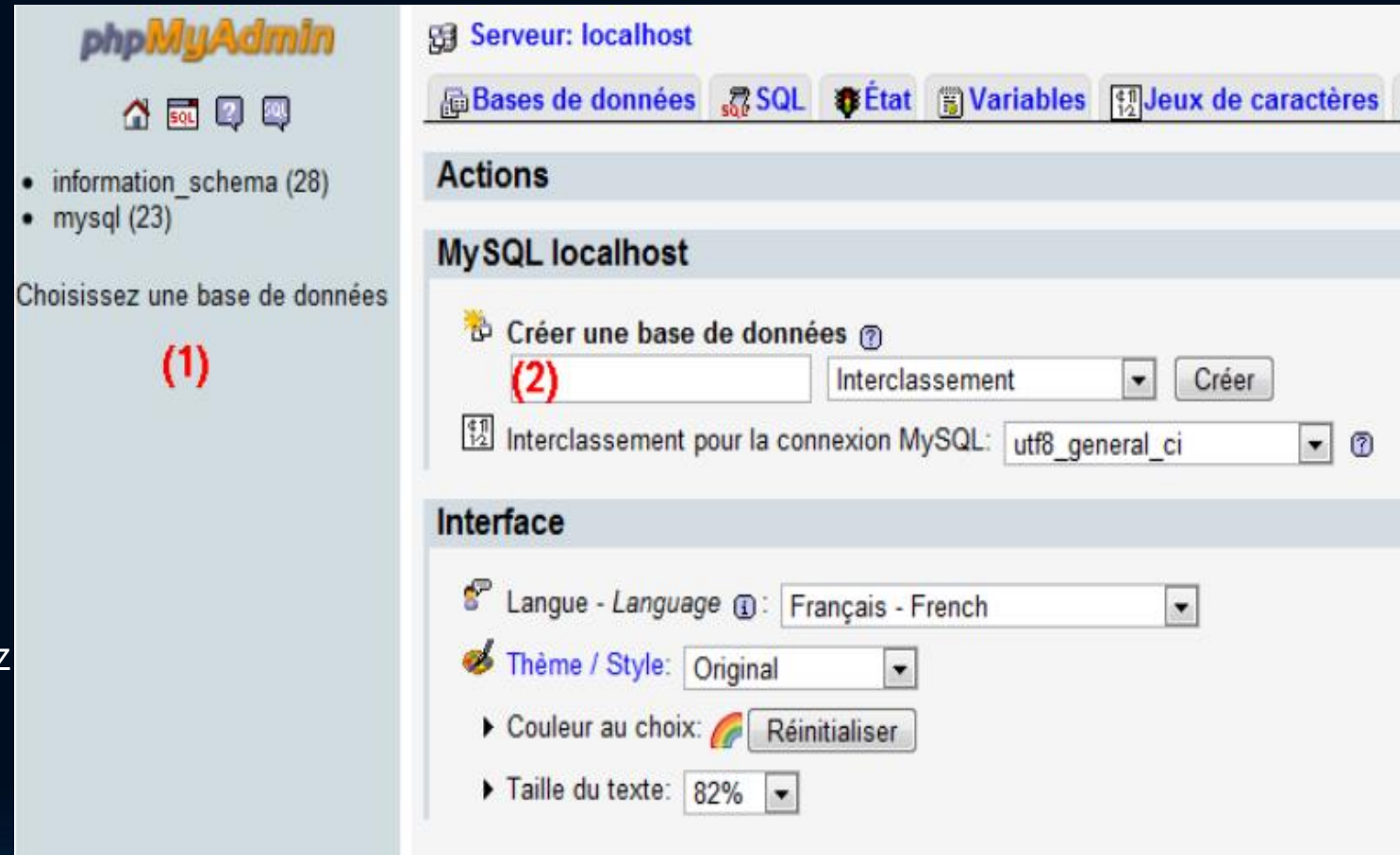
- Ouvrir phpMyAdmin :
 - Sur le serveur web de l'IFA :
 - ✓ url : <http://164.132.54.249/phpmyadmin>
 - ✓ Utilisateur : idem utilisateur FTP
 - ✓ Mot de passe : idem mot de passe FTP
- Remarque :
 - phpMyAdmin n'est pas un programme mais un ensemble de pages PHP toutes prêtes dont on se sert pour gagner du temps.
 - On commence donc simplement : dans ce chapitre, nous ne coderons pas pour le moment ; nous allons simplement manipuler.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- L'accueil de phpMyAdmin ressemble à la figure suivante.

1. Liste des bases : c'est la liste de vos bases de données.
Le nombre entre parenthèses est le nombre de tables qu'il y a dans la base.
 - Sur ma capture d'écran, on a donc deux bases :
 - ✓ information_schema, qui contient 28 tables,
 - ✓ mysql, qui en contient 23.
2. Créer une base : pour créer une nouvelle base de données, entrez un nom dans le champ de formulaire à droite, cliquez sur « Créer » et hop ! c'est fait.



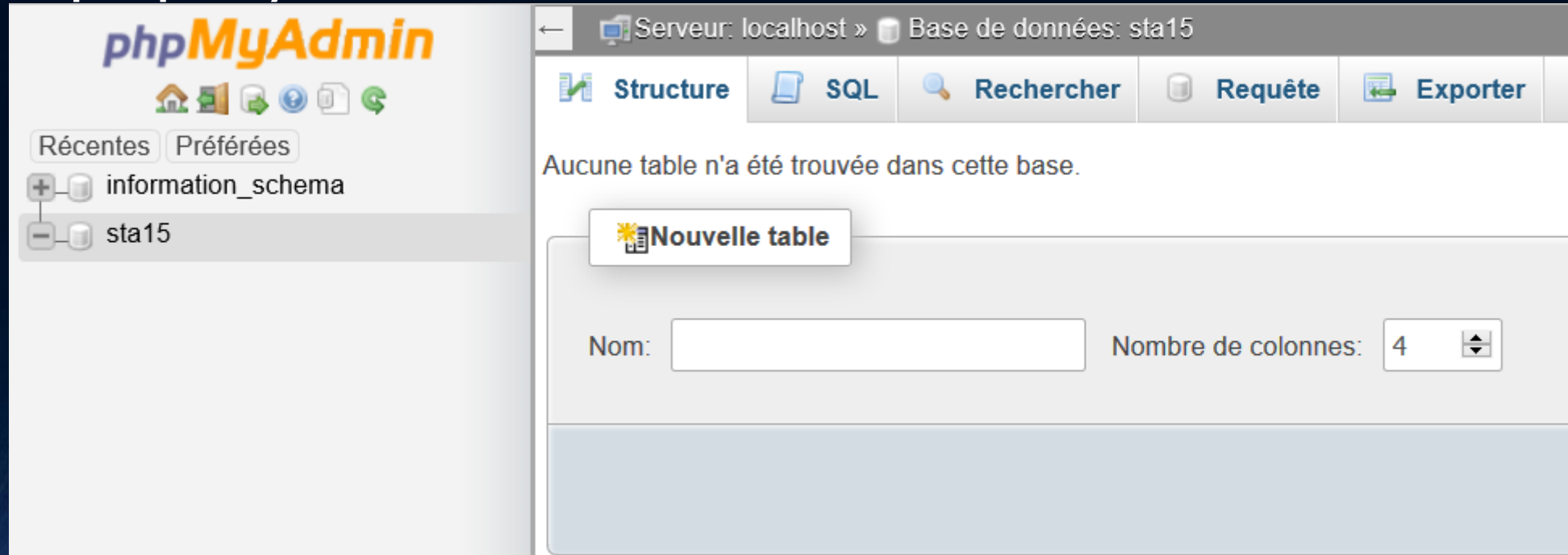
Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- Sur le serveur de l'IFA c'est un peu différent :
 - on ne peut pas créer de BDD supplémentaire
- Deux bases existent déjà :
 - information_schema et staxx.
 - Ne touchez pas à information_schema, elle sert au fonctionnement interne de MySQL.
 - Vous travaillerez uniquement sur votre BDD « staxx »
 - Nous allons créer des tables dans notre BDD :
 - ✓ Cliquez sur le nom de votre BDD dans la colonne de gauche
 - ✓ L'écran de la figure suivante devrait alors s'afficher

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table



- On vous indique qu'aucune table n'a été trouvée dans la base.
- Pour en créer une :
 - Dans le champ « nouvelle table », entrez le nom « contacts » et le nombre de champs 4, comme vous le montre la figure suivante.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- On vous indique qu'aucune table n'a été trouvée dans la base.
- Pour en créer une :
 - Dans le champ « nouvelle table », entrez le nom « contacts » et le nombre de champs 4
 - Cliquez sur « Exécuter »
- La table n'est pas immédiatement créée :
 - il faut maintenant indiquer :
 - ✓ le nom des champs
 - ✓ Les données qu'ils peuvent contenir.
 - On cherche juste à tester phpMyAdmin. Pour cette table, on va créer les 3 champs suivants.
 - ✓ id : comme bien souvent, vous allez devoir créer un champ appelé « id ».
 - ❖ C'est le numéro d'identification.
 - ❖ Grâce à lui, toutes vos entrées seront numérotées, ce qui permet d'identifier de manière unique un enregistrement
 - ✓ nom : ce champ contiendra le nom du contact.
 - ✓ prenom : ce champ contiendra le prénom du contact.

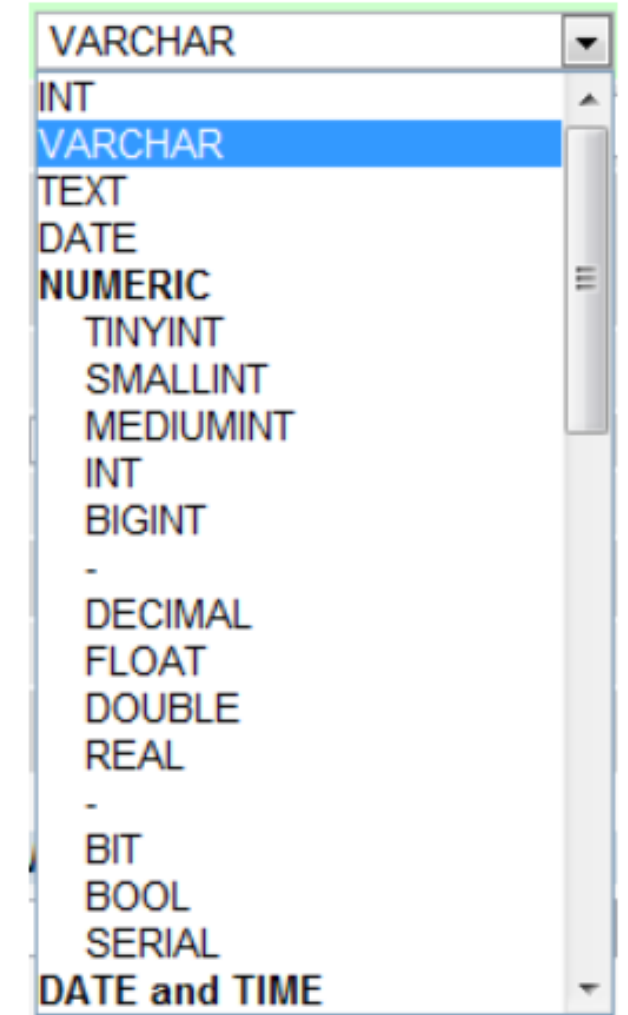
Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- Chaque ligne représente un champ :
 - Nous avons demandé 3 champs, il y a donc 3 lignes.
- phpMyAdmin vous demande beaucoup d'informations :
 - il n'est pas nécessaire de tout remplir.
 - La plupart du temps, les sections les plus intéressantes seront :
 - ✓ Nom : permet de définir le nom du champ;
 - ✓ Type : le type de données que va stocker le champ (nombre entier, texte, date...);
 - ✓ Taille/Valeurs : permet d'indiquer la taille maximale du champ, utile pour le type « VARCHAR » notamment, afin de limiter le nombre de caractères autorisés ;
 - ✓ Index : active l'indexation du champ :
 - ❖ Ce mot signifie dans les grandes lignes que votre champ sera adapté aux recherches.
 - ❖ Le plus souvent, on utilise l'index « PRIMARY » sur les champs de type id ;
 - ✓ AUTO_INCREMENT (AI) : permet au champ de s'incrémenter tout seul à chaque nouvelle entrée. On l'utilise fréquemment sur les champs de type id.

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin : créer une table

- Les types de champs MySQL :
 - Déroulez la liste des types que vous propose MySQL :
 - ✓ Il existe une grande quantité de types de données
 - ✓ PHP ne propose que quelques types (INT, STRING, BOOL...)
 - MySQL classe les types en catégories :
 - ✓ NUMERIC : ce sont les nombres.
 - ❖ On y trouve des types dédiés aux :
 - ❖ petits nombres entiers : TINYINT
 - ❖ gros nombres entiers : BIGINT
 - ❖ nombres décimaux
 - ❖ ...
 - ✓ DATE and TIME : ce sont les dates et les heures.
 - ❖ De nombreux types différents permettent de stocker une date, une heure, ou les deux à la fois.



Types de données MySQL

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- Les types de champs MySQL :
 - MySQL classe les types en catégories :
 - ✓ STRING : ce sont les chaînes de caractères :
 - ❖ Là encore, il y a des types adaptés à toutes les tailles.
 - ✓ SPATIAL : cela concerne les bases de données spatiales :
 - ❖ utiles pour ceux qui font de la cartographie.
 - ❖ Ce ne sera pas notre cas, donc nous n'en parlerons pas ici.
 - En fait, phpMyAdmin a eu la bonne idée de proposer au tout début de cette liste les quatre types de données les plus courants :
 - ✓ INT : nombre entier ;
 - ✓ VARCHAR : texte court (entre 1 et 255 caractères) ;
 - ✓ TEXT : long texte (on peut y stocker un roman sans problème) ;
 - ✓ DATE : date (jour, mois, année).
 - Nous n'aurons besoin de jongler qu'entre ces quatre types, donc ce sont eux qu'il faut retenir. Cela couvrira 99 % de nos besoins.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- Les types de champs MySQL :
 - Remarque :
 - ✓ VARCHAR :
 - ❖ c'est un type adapté aux textes courts, comme le nom de nos contacts.
 - ❖ Sa seule exigence est que vous devez indiquer la taille maximale du champ (entre 1 et 255).
 - ❖ Si vous ne le faites pas, vous ne pourrez pas créer la table.
 - ❖ Si vous ne savez pas à combien limiter votre champ, vous pouvez mettre la valeur maximale (255) comme je l'ai fait dans l'exemple précédent.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : créer une table

- Les clés primaires :
 - Toute table doit posséder un champ qui joue le rôle de clé primaire.
 - ✓ La clé primaire permet d'identifier de manière unique une entrée dans la table.
 - ✓ En général, on utilise le champ id comme clé primaire.
 - Chaque contact de notre exemple doit pouvoir être identifié de manière unique :
 - ✓ Le moyen le plus simple :
 - ❖ lui donner un numéro unique
 - ❖ dans un champ nommé « id ».
 - ✓ Il ne peut pas y avoir deux contacts avec le même id !
 - ✓ Il en va de même pour les autres tables de votre site :
 - ❖ Par exemple : Si deux contacts ont le même numéro, on ne pourra pas les différencier !
 - Il est indispensable que chaque table possède une clé primaire :
 - ✓ On ne vous interdira pas de créer des tables sans clé primaire
 - ✓ mais leurs performances seront extrêmement réduites
 - ✓ Créez systématiquement un champs « id » avec comme index « PRIMARY »
 - ✓ Souvent également cochez AUTO_INCREMENT afin que ce champ gère lui-même les nouvelles valeurs automatiquement (1, 2, 3, 4...).

Partie 4 : Bases de données

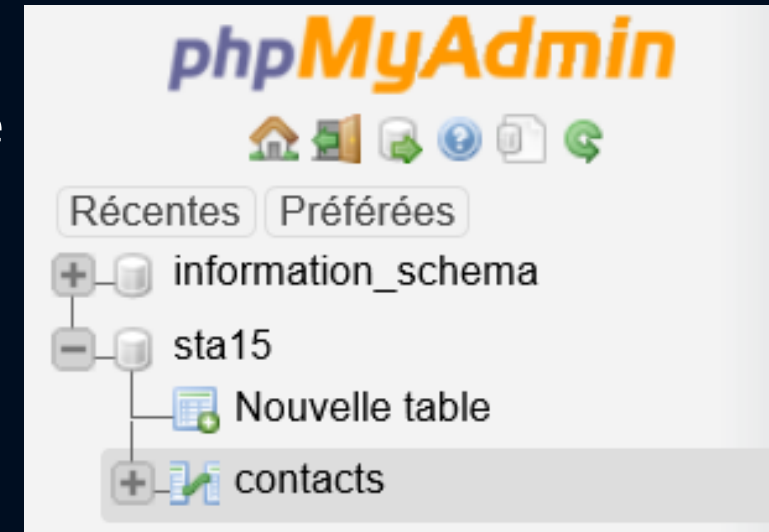
phpMyAdmin : créer une table

- Exercice :
 - Créez une table « contacts » pour enregistrer les données suivantes :
 - ✓ Sexe
 - ✓ Nom
 - ✓ Prénom
 - ✓ Âge
 - ✓ Date de naissance
 - ✓ Nationalité
 - ✓ Téléphone
 - ✓ Adresse email
 - ✓ Description du contact
 - Choisissez au mieux :
 - ✓ Le type de chaque champs : le plus adapté au contenu
 - ✓ Le nom des champs
 - ✓ La taille des champs

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin

2. Modifier une table






















- À gauche de votre écran, la table « contacts » que je viens de créer devient visible :
 - Si vous cliquez sur le mot « contacts », le contenu de la table s'affiche à droite de l'écran.
 - ✓ Actuellement, comme notre table est vide (elle ne contient aucune entrée), rien ne s'affiche
 - Si vous cliquez sur la petite image de tableau à gauche, phpMyAdmin vous présentera la structure de la table.



	Afficher	Structure	SQL	Rechercher	Insérer	Exporter	Importer	Opérations	
#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action	
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier	Supprimer Primaire U
<input type="checkbox"/>	2 nom	varchar(255)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier	Supprimer Primaire U
<input type="checkbox"/>	3 prenom	varchar(255)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier	Supprimer Primaire U

Partie 4 : Bases de données






















phpMyAdmin : modifier une table

 Afficher  Structure  SQL  Rechercher  Insérer  Exporter  Importer  Opérations 										
	#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action	
<input type="checkbox"/>	1	<u>id</u>	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	 Modifier	 Supprimer  Primaire 
<input type="checkbox"/>	2	nom	varchar(255) latin1_swedish_ci			Non	Aucune		 Modifier	 Supprimer  Primaire 
<input type="checkbox"/>	3	prenom	varchar(255) latin1_swedish_ci			Non	Aucune		 Modifier	 Supprimer  Primaire 

- Ce tableau vous rappelle de quels champs est constituée votre table :
 - c'est sa structure.
- Notez que le champ « id » est souligné car c'est la clé primaire de la table.
- Il est possible d'ajouter ou de supprimer des champs à tout moment.
 - Ce n'est pas parce que votre table a été créée qu'elle est figée.
 - Vous avez des options pour renommer les champs, les supprimer, en ajouter, etc.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : modifier une table

 Afficher  Structure  SQL  Rechercher  Insérer  Exporter  Importer  Opérations 										
#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action		
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	 Modifier	 Supprimer	 Primaire 
<input type="checkbox"/>	2 nom	varchar(255) latin1_swedish_ci			Non	Aucune		 Modifier	 Supprimer	 Primaire 
<input type="checkbox"/>	3 prenom	varchar(255) latin1_swedish_ci			Non	Aucune		 Modifier	 Supprimer	 Primaire 

- Onglets du haut : « Structure », « Afficher », « SQL », etc.
 - Ce sont différentes options que nous verrons plus loin.
 - Nous allons commencer par nous intéresser à l'onglet « Insérer », qui va nous permettre d'ajouter des entrées à la table.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : modifier une table

- Ajouter des entrées à la table : cliquer sur « insérer »
 - Une page s'ouvre dans laquelle vous pouvez entrer des valeurs pour chacun des champs.
 - ✓ Nous allons insérer un contact :

Colonne	Type	Fonction	Null	Valeur
id	int(11)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
nom	varchar(255)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="DURANT"/>
prenom	varchar(255)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Robert"/>

Exécuter

Partie 4 : Bases de données














phpMyAdmin : modifier une table

- Ajouter des entrées à la table : cliquer sur « insérer »
 - Une page s'ouvre dans laquelle vous pouvez entrer des valeurs pour chacun des champs.
 - ✓ Nous allons insérer un contact
 - ✓ Seule la colonne « Valeur » nous intéresse.
 - ❖ Vous pouvez entrer une valeur pour chacun des trois champs.
 - ❖ Vous remarquerez que je n'ai pas mis de valeur pour l'id :
 - c'est normal, le numéro d'id est automatiquement calculé grâce à l'option « auto_increment ».
 - On ne s'en occupe pas
 - On saisit un nom et un prénom
 - L'id du premier contact sera 1, celui de la seconde sera 2, etc.
 - Remarque :
 - Les id ne doivent pas obligatoirement se suivre de 1 en 1.
 - S'il n'y a pas de contact n°15 par exemple, cela ne pose aucun problème.
 - Ce qui compte, c'est qu'il n'y ait pas deux contacts avec le même id.
 - C'est ce que permet d'éviter la clé primaire : elle interdit que deux entrées aient le même id.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : modifier une table














- Ajouter des entrées à la table : cliquer sur « insérer »
 - Une page s'ouvre dans laquelle vous pouvez entrer des valeurs pour chacun des champs.
 - ✓ Une fois le texte inséré, cliquez sur le premier bouton « Exécuter ».
 - ✓ Remarque :
 - ❖ Il est possible d'ajouter plusieurs entrées à la fois
 - ✓ Après avoir inséré plusieurs entrées on peut afficher le contenu de la table :

					id	nom	prenom
<input type="checkbox"/>		Modifier		 Effacer	1	DURANT	Maurice
<input type="checkbox"/>		Modifier		 Effacer	2	DUPONT	Eric
<input type="checkbox"/>		Modifier		 Effacer	3	PAUL	Valérie
<input type="checkbox"/>		Modifier		 Effacer	4	SCHMITT	Pauline

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : modifier une table

- Ajouter des entrées à la table : cliquer sur « insérer »

				id	nom	prenom
<input type="checkbox"/>		Modifier		Copier		Effacer
1	DURANT	Maurice				
<input type="checkbox"/>		Modifier		Copier		Effacer
2	DUPONT	Eric				
<input type="checkbox"/>		Modifier		Copier		Effacer
3	PAUL	Valérie				
<input type="checkbox"/>		Modifier		Copier		Effacer
4	SCHMITT	Pauline				

- On peut voir les champs « id », « nom » et « prenom ».
- Cette table possède 4 entrées
- MySQL a créé les numéros d'id tout seuls.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : modifier une table

- Vous pouvez modifier ou supprimer chacun des éléments.
- Remarque :
 - Évidemment, on ne va pas devoir passer par phpMyAdmin à chaque fois qu'on voudra ajouter ou supprimer un élément!!!
 - phpMyAdmin est un outil d'administration :
 - ✓ Il permet de voir rapidement la structure et le contenu de vos tables.
 - ✓ Il est aussi possible d'ajouter ou de supprimer des éléments, comme on vient de le voir, mais on ne le fera que très rarement.
 - ✓ Nous apprendrons à créer des pages en PHP qui insèrent ou suppriment des éléments directement depuis notre site web.

Partie 4 : Bases de données phpMyAdmin

3. Autres opérations

- Nous avons jusqu'ici découvert le rôle de trois onglets :
 - Afficher : affiche le contenu de la table ;
 - Structure : présente la structure de la table (liste des champs) ;
 - Insérer : permet d'insérer de nouvelles entrées dans la table.
- Nous allons en voir six autres :
 - SQL
 - Importer
 - Exporter
 - Opérations
 - Vider
 - Supprimer.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- SQL :

Exécuter une ou des requêtes SQL sur la base sta15: ?

```
1 SELECT * FROM `contacts` WHERE 1
```

Colonnes

- id
- nom
- prenom

SELECT * SELECT INSERT UPDATE DELETE Vider

Conserver cette requête SQL dans les signets :

[Délimiteur ;] ☒ Afficher à nouveau la requête après exécution ☐ Conserver la boîte de requêtes **Exécuter**

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- SQL :
 - C'est ici que vous pouvez exécuter ce que l'on appelle des requêtes SQL pour demander à MySQL de faire quelque chose.
 - C'est dans la grande zone de texte que vous pouvez taper ces requêtes. Par exemple on nous propose ici :

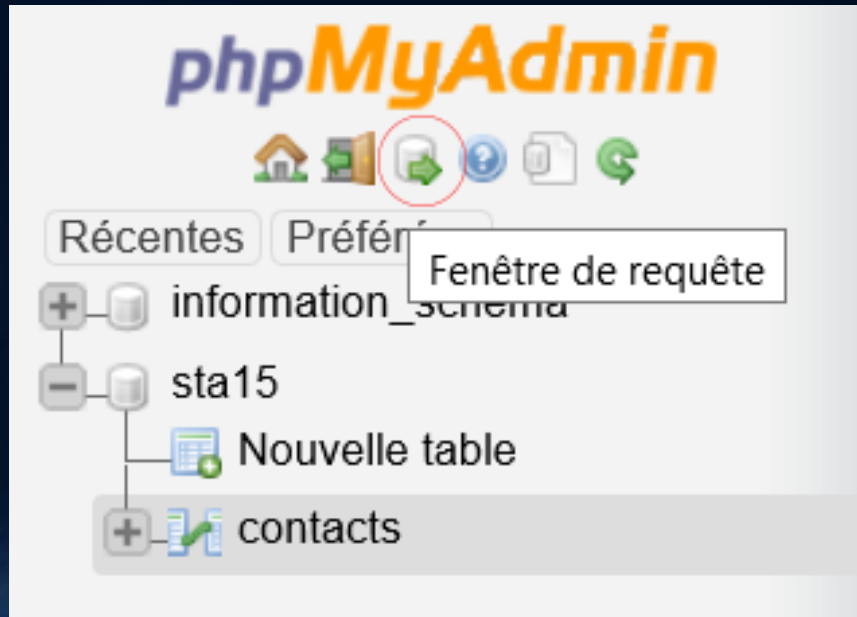
```
1 SELECT * FROM `contacts` WHERE 1
```

- ✓ Cela signifie : « Afficher tout le contenu de la table contacts' ».
- ✓ C'est du langage SQL.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- SQL :
 - Notez qu'il est aussi possible d'écrire des requêtes SQL dans une nouvelle fenêtre.
 - ✓ Pour ouvrir une nouvelle fenêtre de requête SQL, cliquez sur le bouton indiqué ici :



Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- importer :
 - Cliquer sur l'onglet correspondant en haut
 - Dans la page qui s'affiche, vous pouvez envoyer un fichier de requêtes SQL (généralement un fichier.sql) à MySQL pour qu'il les exécute
 - ✓ Seul le premier champ en haut devrait nous intéresser : il nous permet d'indiquer un fichier sur notre disque dur contenant des requêtes SQL à exécuter.
 - ✓ Cliquez ensuite sur le bouton « Exécuter » tout en bas sans vous préoccuper des autres champs.
 - Quelle différence y a-t-il entre écrire la requête SQL et envoyer un fichier contenant des requêtes SQL ?
 - ✓ Aucune, on peut le faire de ces deux manières

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- exporter :
 - Cliquer sur l'onglet correspondant en haut
 - Nous allons pouvoir récupérer notre base de données sur le disque dur sous forme de fichier texte.sql par exemple (qui contiendra des tonnes de requêtes SQL).
 - ✓ Le fichier que nous allons obtenir grâce à « l'exportation » de phpMyAdmin, c'est un fichier qui dit à MySQL comment recréer votre base de données (avec des requêtes en langage SQL).
 - ✓ À quoi sert ce fichier ?
 - ❖ À 2 choses :
 - transmettre votre base de données sur Internet
 - faire une copie de sauvegarde de la base de données

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- exporter :
 - transmettre votre base de données sur Internet :
 - ✓ Le fichier.sql que vous allez générer vous permettra de reconstruire la base de données sur un autre serveur grâce à l'outil d'importation de phpMyAdmin
 - faire une copie de sauvegarde de la base de données :
 - ✓ si vous faites une bêtise
 - ✓ ou si quelqu'un réussit à détruire toutes les informations sur votre site (dont la base de données),
 - ✓ vous serez bien contents d'avoir une copie de secours sur votre disque dur !

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- exporter :
 - On peut distinguer la structure des données de la table.
 - ✓ La structure d'une table se résume en quelques lignes : ce sont en fait les noms des champs, leurs types, etc.
 - ✓ Les données correspondent aux entrées, et il peut y en avoir beaucoup ! Pour faire une sauvegarde complète, il faut donc prendre la structure ET les données.
 - Comment faire pour recréer la base de données sur un autre serveur web?
 - ✓ Il faut aller sur le phpMyAdmin de votre hébergeur.
 - ✓ Une fois dessus, rendez-vous dans l'onglet « Importer » qu'on a vu tout à l'heure.
 - ✓ Cliquez sur « Parcourir » pour indiquer où se trouve le fichier SQL que vous venez de créer sur votre disque dur.
 - ✓ Faites « Exécuter », attendez qu'il soit envoyé, et c'est bon ! Votre base de données est alors recrée sur un autre serveur !

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- opérations :
 - On peut y effectuer diverses opérations sur votre table :
 - ✓ changer le nom de la table : indiquez le nouveau nom pour cette table
 - ✓ déplacer la table vers : si vous voulez placer cette table dans une autre base de données
 - ✓ copier la table : faire une copie de la table, dans une autre base ou dans la même (attention : dans ce cas, il faudra qu'elle ait un nom différent)
 - ✓ ...

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- vider :
 - Vide tout le contenu de la table.
 - ✓ Toutes les entrées vont disparaître, seule la structure de la table restera (c'est-à-dire les champs).
 - Attention ! Il n'est pas possible d'annuler cette opération !

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- supprimer :
 - Pour supprimer la totalité de la table (structure et données), cliquez sur cet onglet
 - Là encore, réfléchissez-y à deux fois avant de tout supprimer, car vous ne pourrez rien récupérer par la suite, à moins d'avoir fait une sauvegarde au préalable avec l'outil d'exportation.

Partie 4 : Bases de données

phpMyAdmin : autres opérations

- Résumé :
 - phpMyAdmin est un outil qui nous permet de :
 - ✓ visualiser rapidement l'état de notre base de données
 - ✓ Modifier notre BDD, sans avoir à écrire de requêtes SQL.
 - On crée généralement un champ nommé « id » qui sert à numéroter les entrées d'une table.
 - ✓ Ce champ doit avoir un index PRIMARY (on dit qu'on crée une clé primaire)
 - ✓ l'option AUTO_INCREMENT qui permet de laisser MySQL gérer la numérotation.
 - MySQL gère différents types de données pour ses champs, à la manière de PHP.
 - ✓ On trouve des types adaptés au stockage de nombres, de textes, de dates, etc.
 - phpMyAdmin possède un outil d'importation et d'exportation des tables qui nous permettra notamment d'envoyer notre base de données sur un autre serveur.