

OBJECTIFS

Objectifs pédagogiques

Concevoir, mettre en œuvre et utiliser une base de données avec MySQL afin de rendre persistantes les données de l'application.

Compétences développées :

- Situer la base de données dans l'architecture d'un site web
- Définir les concepts de base/tables/champs/données/reliations
- Éviter la redondance.
- Choisir le bon type et la bonne taille des données à stocker.
- Générer le modèle de données à l'aide de MySQL workbench.
- Créer une base de données.
- Utiliser des clefs primaires et étrangères.
- Écrire les requêtes de bases SQL.
- Utiliser PDO.
- Accéder aux données depuis une page PHP

Démarche pédagogique

Conception / Création de la base de données d'un site e-commerce.

Rédaction de requêtes SQL permettant d'extraire les données de la base de données.

Mise en œuvre des requêtes dans des programmes PHP.

ITÉRATION 1

Découverte des bases de données.

Modalités

- 3 temps:
 - Travail individuel de recherche
 - Mise en commun par Groupe
 - Rédaction de glossaire et schéma individuel
- 1/2 journée

Livrables

- Schéma permettant de situer la base de données dans une architecture web est fait.
- Restituer un glossaire (ex: table, clefs, index, relation, les différents types de données, etc)

Objectifs

Introduction aux concepts de bases de données

Consignes

Étape 1 : Découverte et recueil d'informations

- Rechercher et visionner individuellement une vidéo et/ou un tuto présentant les bases de données relationnelles (les différents SGBD, et/ou le langage SQL, et/ou la conception de bases, etc.)

Étape 2 : Mise en commun

- Avec un formateur, synthèse en demi salle (groupe de 3 ou 4 îlots) , vous utiliserez l'outil <https://postit.colibris-outilslibres.org/> pour restituer les concepts clé appréhendés afin d'élaborer en commun un glossaire.

Étape 3 : Glossaire individuel

- Saisie individuelle du glossaire et élaboration d'un schéma permettant de situer la BDD dans une architecture web

Compétences

- Situer la base de données dans l'architecture d'un site web
- Définir les concepts de base/tables/champs/données/rerelations

Ressources

- <https://www.youtube.com/watch?v=EcV0PEOvLq0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PgxORMKg7bo>

ITÉRATION 2

Base de données des commandes.

Modalités

- Travail en îlot
- 1/2 journée

Livrables


- Export PDF du brouillon de la BDD
- Le schéma MySQL Workbench de la BDD
- Synthèse et présentation par un îlot du modèle obtenu

Objectifs

Concevoir la base de données des commandes.

Contraintes

Contraintes de mise en oeuvres

- Utilisez le template [disponible en ressource](#) plus bas dans le document comme **base de travail**.
-  Votre base de données devra reprendre les **mêmes noms de tables** et **intégrer tous les champs disponibles** (à utiliser **une ou plusieurs fois dans une ou plusieurs tables**)
- Utiliser uniquement **des mots anglais** 🇺🇸
- Chaque table doit contenir une **clef primaire "id" de type int**
- **Compléter le schéma de base de données avec autant de tables et de champs que nécessaire** pour répondre aux contraintes de votre propre boutique (exemple : ajout de "Marques" / "label" / "dimension" ...)

Contraintes fonctionnelles attendues sur votre base de données.

- Chaque commande est référencée par un **numéro de commande unique** (10 caractères), un identifiant, possède une **date/heure** de commande et un montant **total de la commande**. Une commande est associée **à un client**.
- Un client est défini par son **prénom**, son **nom de famille**, son **identifiant**, son **adresse**, un **code postal** et une **ville**.
- Les commandes sont composées de **plusieurs produits** en **différentes quantités**.

- Chaque article est identifié par un identifiant, un nom, une description, un prix ainsi qu'un poids et une image, et comporte une quantité disponible en stock ainsi qu'un indicateur de disponibilité à la vente ou non.
- Les articles sont regroupés en catégorie pour faciliter le regroupement des produits.
- En fonction du poids des commandes, on peut appliquer différents frais de port.

Le calcul s'effectue de la manière suivante :

- De 0 à 500g -> 5 euros de frais de port
- De 500g à 2kg -> 10% du montant total de frais de port
- >2kg -> frais de port gratuits.

Consignes

Étape 1 : Commencer, en îlot, à concevoir un brouillon de la structure de votre base de données.

- Utiliser pour cela un outil de conception visuel collaboratif comme :
 - <https://framindmap.org/>
 - <https://docs.google.com/drawings/>
 - <https://gsuite.google.com/marketplace/app/diagramsnet/671128082532>
 - une autre idée ? Faites-nous rêver 🤩.
- Lister les données à stocker (dictionnaire de données)
- Regrouper ces données pour obtenir des tables
- Identifier chaque table (clés primaires)
- Trouver les relations entre les tables (clés étrangères)
- Rajouter éventuellement des tables de liaisons
- Déterminer le type des données (int, varchar, bool...)

Étape 2 : Utiliser MySQL workbench pour modéliser la Bdd

- Une fois la phase de brouillon terminée, vous mettez au propre le schéma de votre base de donnée avec MySQL Workbench

Étape 3 : Synthèse

- Avec un formateur, synthèse en demi salle (groupe de 3 ou 4 îlots) , sous la forme d'une présentation par un groupe volontaire du modèle obtenu, et enrichissement par les autres groupes.

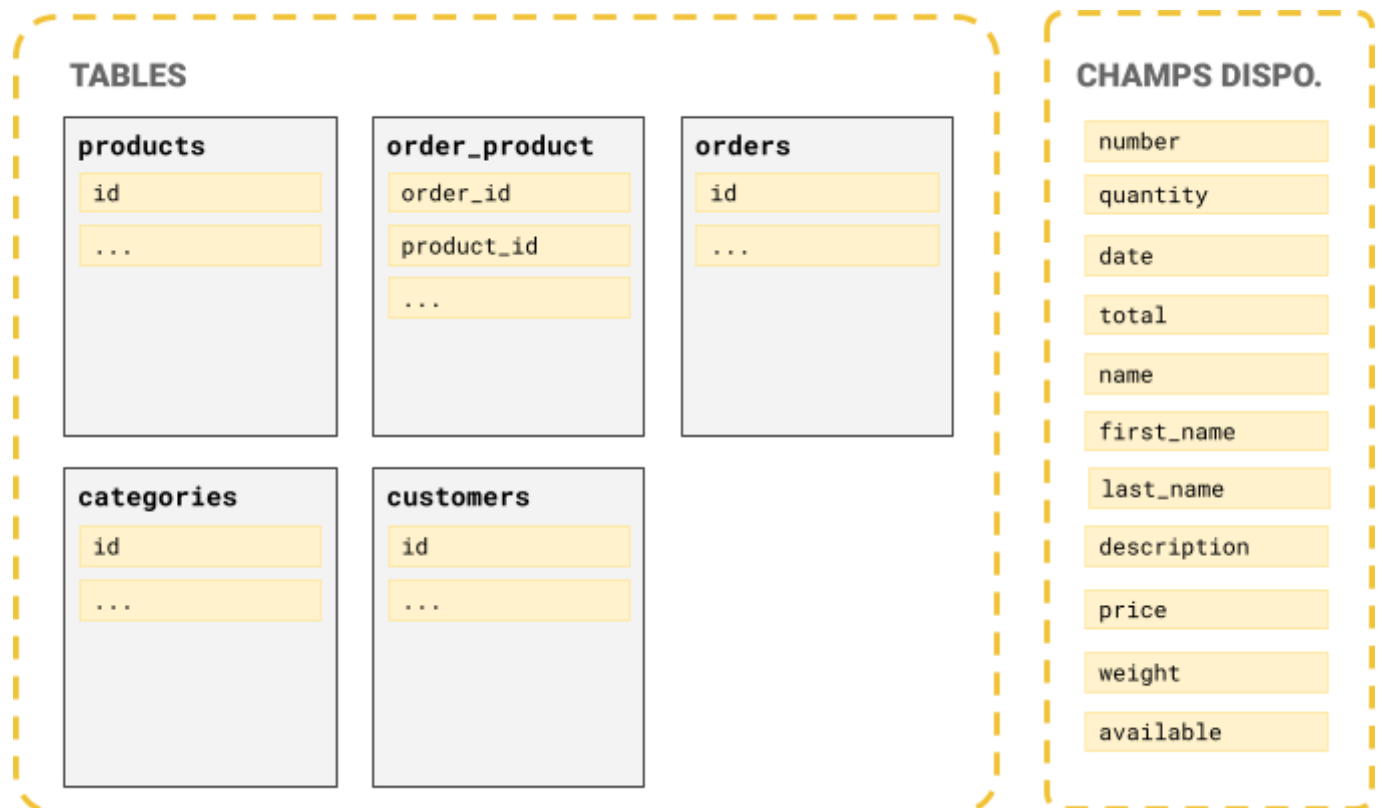
Compétences

- Éviter la redondance
- Choisir le bon type et la bonne taille des données à stocker

- Générer le modèle de données à l'aide de MySQL workbench

Ressources

- “Template” de la base de données



- MySQL Workbench : <https://www.mysql.com/fr/products/workbench/>
- Vidéo utilisation MySQL Workbench : <https://www.youtube.com/watch?v=jaQGNDqXHxc>
- Database Diagram Hack with Google Drawing : <https://www.webdevelopmentgroup.com/2015/06/google-drawings/>

ITÉRATION 3

Mise en œuvre dans MySQL.

Modalités

- Travail en binôme et en autonomie.
- 1/2 journée

Livrables

- Base de données créée et visible dans votre PhpMyAdmin
- Utilisateur MySQL créé
- Dump de votre base de données (structure + données)

Objectifs

Créer votre base de données et insérer des données dans vos tables.

Consignes

- Suivre le tuto PhpMyAdmin (voir ressources)
- Créer la base de données et créer un utilisateur avec les droits sur cette base
- Créer les différentes tables de la base de données (en conformité avec votre travail réalisé à l'[itération 2](#))
- Remplir la / les table(s) de cette base de données avec les données de tests en respectant les conditions suivantes
 - ! une entrée ci-dessous peut faire référence à plusieurs tables
 - Produits de votre boutique
 - **A** - 2 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre
 - prix : 100
 - image : libre
 - poids : 1kg
 - quantité disponible : 10
 - en vente : oui

- catégorie : cat 1
- **B** - 2 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre
 - prix : 10
 - image : libre
 - poids : 500 g
 - quantité disponible : 1
 - en vente : oui
 - catégorie : cat 1
- **C** - 2 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre
 - prix : 10
 - image : libre
 - poids : 500 g
 - quantité disponible : 1
 - en vente : non
 - catégorie : cat 1
- **D** - 2 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre
 - prix : 13
 - image : libre
 - poids : 500 g
 - quantité disponible : 0
 - en vente : oui
 - catégorie : cat 2
- **E** - 2 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre
 - prix : 50
 - image : libre
 - poids : 1,2Kg
 - quantité disponible : 2
 - en vente : oui
 - catégorie : cat 2
- **F** - 3 articles avec comme attributs :
 - nom de l'article : libre
 - description : libre

- prix : 500
- image : libre
- poids : 1,2Kg
- quantité disponible : 5
- en vente : oui
- catégorie : cat 3
- Commandes
 - Une commande avec
 - 1 article **A**
 - 2 articles **B**
 - pour le client Chuck Norris
 - date aujourd'hui
 - Une commande avec
 - 1 article **F**
 - 2 article **E**
 - pour le client Chuck Norris
 - date : moins de 10 jours
 - Une commande avec
 - 1 article **A**
 - 1 article **E**
 - pour le client Charlize Theron
 - date : moins de 10 jours
 - Une commande avec
 - 2 articles **B**
 - 1 article **F**
 - pour le client Charlize Theron
 - date : moins de 10 jours
 - Une commande avec
 - 1 article **A**
 - 1 article **F**
 - pour le client Charlize Theron
 - date aujourd'hui
- Clients
 - Chuck Norris
 - détails des données libres
 - Charlize Theron
 - détails des données libres
 - Ryan Gosling
 - détails des données libres

- Effectuez un DUMP (structure + données) de la base données en l'état

Compétences

- Créer une base de données
- Utiliser des clefs primaires et étrangères

Ressources

- PhpMyAdmin :
<https://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql/phpmyadmin-5>
- <https://help.dreamhost.com/hc/en-us/articles/214395738-phpMyAdmin-How-to-backup-or-export-a-database-or-table>
- <https://www.mockaroo.com>
- <https://www.generatedata.com>

ITÉRATION 4

Requêtes des données avec MySQL.

Modalités

- Travail individuel et en autonomie.
- 1,5 jours

Livrables

- Requêtes SQL

Objectifs

Apprendre à écrire une requête SQL afin d'obtenir des données provenant d'une base de données

Consignes

- Installer Composer <https://getcomposer.org/download> sur votre poste de travail (🤖 ne cherchez à comprendre le fonctionnement de **composer** pour le moment, il sera abordé dans le module PHP/LARAVEL)
- Consulter la vidéo d'aide : <https://youtu.be/2tKhBXhfuh0>
- Rendez vous sur le dépôt GitHub "Query Playground" https://github.com/le-campus-numerique/PHP_BDD_query_playground et suivre les instruction d'installation présent dans le fichier [readme](#)
- Query Playground vous offre un environnement d'écriture, d'exécution et d'auto validation de vos requêtes SQL.
- Une fois le Query Playground installé et fonctionnel, créer dans le répertoires `results/queries` un fichier SQL pour chaque requêtes suivantes :
- Procédez par étapes:
 - Ecrire et visualiser votre requête dans PhpMyAdmin
 - Copier la requête dans le fichier `query-XX.sql`
 - Vérifier la validité de votre requête dans Query Playground

Sélection sur une table

- `query-1.sql` : Lister l'ensemble des produits.
- `query-2.sql` : Liste des produits en rupture de stock (dont la quantité est "0")
- `query-3.sql` : Liste des commandes d'aujourd'hui classées par n° décroissant
- `query-4.sql` : Liste des commandes créées depuis les 10 derniers jours

Sélection sur plusieurs tables

- `query-5.sql` : Liste des produits (nom du produit, quantité et prix unitaire) de la commande portant l'id 1
- `query-6.sql` : Liste de toutes les commandes (Numéro + Prix total de la commande) (calculé sur la base des prix des articles et des quantités de la commande)
- `query-7.sql` : Montant total des commandes d'aujourd'hui.
- `query-8.sql` : Liste des commandes (Numéro + Prix total de la commande) dont le prix est entre 100 et 550 euros
- `query-9.sql` : Liste des commandes (Numéro + Prix total de la commande) du client "Charlize"
- `query-10.sql` : Nombre de commandes par client (Prénom du client + Nom du client + Nombre de commandes)
- `query-11.sql` : Somme des montants de commandes par client (Prénom du client + Nom du client + Somme des montants de commandes)

Insertion et mise à jour et suppression de données

A partir d'ici, vous exécuterez directement vos requêtes dans phpMyAdmin

- Créer une commande de 3 articles différents (avec ses lignes de commande associées)
- Ajouter un produit avec sa catégorie et sa quantité
- Ajouter 100 à la quantité en stock d'un produit
- Augmenter de 5% le prix des produits d'une catégorie donnée
- Supprimer un article
- Supprimer les clients qui n'ont pas de commande

et pour aller plus loin (facultatif, pour ceux qui vont vite)

vous exécuterez directement vos requêtes dans phpMyAdmin

- Liste des clients ayant passé une commande aujourd'hui
- Montant de la valeur du stock (somme des articles)
- Liste de toutes les commandes ne contenant pas un produit donné
- Liste des catégories pour lesquelles tous les articles sont dispo (en vente)
- Liste des catégories pour lesquelles au moins un article est dispo (en vente).

Compétences

- Écrire les requêtes de bases SQL.

Ressources

- Installation de composer <https://www.grafikart.fr/tutoriels/composer-480> (les 2 premières minutes uniquement)
- Dump de la base de données réalisé à la fin de l'itération 3
- Installation de Query Playground : <https://youtu.be/2tKhBXhfuH0>
- https://www.youtube.com/watch?v=4c50g_RXPZo
- SQL :
<https://openclassrooms.com/courses/administrez-vos-bases-de-donnees-avec-mysql/sele-ction-de-donnees>
- <http://www.sqltutorial.org/>

ITÉRATION 5

Accéder aux données depuis une page PHP

Modalités

- Travail individuel et en autonomie.
- 1,5 jours


Livrables

- code source de votre boutique mis à jour.

Objectifs

Utiliser des requêtes SQL dans un script PHP et en afficher le résultat dans une page

Consignes

- Suivre le tuto PDO
- S'authentifier auprès de la BDD avec l'utilisateur approprié (**pas en root**). 
- Créer un fichier "database.php" qui contiendra une bibliothèque de fonctions pour accéder aux données de votre BDD MySQL.
- Vous choisirez 6 requêtes parmi les requêtes créées lors de l'[itération 4](#)
 - 2 parmi les requêtes de sélection sur une seule table.
 - 2 parmi les requêtes de sélection sur plusieurs tables.
 - 2 parmi les requêtes d'insertion, modification et suppression.
- Pour chacune de ces 6 requêtes, créez une fonction dédiée dans le fichier "database.php"
- Appeler ces fonctions depuis un code PHP et afficher le résultat des requêtes.
- Ceux qui vont plus vite pourront compléter cette bibliothèque en ajoutant les requêtes élaborées précédemment.

Compétences

- Utiliser PDO.
- Accéder aux données depuis une page PHP

Ressources

- PDO : <https://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql/lire-des-donnees-2>

ITÉRATION 6 - ETAPE PROJET 5

Refaire la boutique en utilisant une BDD

Modalités

- Travail individuel et en autonomie.
- 1,5 jours

Livrables

- code source de votre boutique mis à jour.
- Code commenté des différents programmes à déposer sous git

Objectifs

Généraliser l'usage des requêtes SQL sur votre projet

Consignes

- Reprendre le projet PHP de base en utilisant la base de données que vous avez créée. Il sera nécessaire d'adapter votre code PHP, ainsi que la base de données. Le code devra permettre d'afficher le catalogue, passer une commande et la stocker en BDD.

Compétences

- Utiliser PDO.
- Accéder aux données depuis une page PHP

Ressources

- PDO : <https://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql/lire-des-donnees-2>

Pour aller plus loin

Gestion du transport - Facultatif

Modalités

- Travail individuel et en autonomie.

Livrables

- code source de votre boutique mis à jour.
- Code commenté des différents programmes à déposer sous git

Objectifs

- On ajoute la gestion du transport. Pour cela, on ajoute dans la commande le choix de type de transporteur, ainsi qu'une table des grilles tarifaires des transporteurs (prix par poids maximum) et lors du choix d'un transporteur, on calcule le prix des frais de ports en fonction de cette grille tarifaire.
- A partir d'un montant de 20 euros de commande, le suivi est obligatoire et seuls certains transporteurs le proposent avec une majoration de leurs tarifs. Ceux qui ne proposent pas de suivi ne doivent pas être suggérés par l'application.

Consignes

- Modifier la base de données pour intégrer les règles de gestion ci-dessus
- Gérer le choix du transporteur ainsi que les frais de port dans l'application de création de commande. Créer et tester au préalable les requêtes nécessaires dans phpMyAdmin.

Compétences

- Utiliser PDO.
- Accéder aux données depuis une page PHP

Ressources

- PDO : <https://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql/lire-des-donnees-2>