

## Conception, utilisation, administration et optimisation de bases de données relationnelles – Examen de validation

### « Délivré-où ? »

**Date : 11 décembre 2020 – Durée : 3h30 – Auteur : Yohan Dufils**  
**Ordinateur nécessaire – Internet autorisé – Documents autorisés**

#### C O N T E X T E

*La société « Délivré-où ? » est spécialisée dans la livraison de plats cuisinés à domicile. Pour cela, elle fait appel à des auto-entrepreneurs dont le sérieux laisse parfois à désirer (retards, non-livraison, etc.). « Délivré-où ? » propose à ses clients un site web et une application mobile pour réaliser des commandes, et souhaite garder une trace des informations afin de faire un suivi qualité. Vous êtes chargés de développer le prototype de cette base de données.*



« Délivré-où ? » travaille avec de nombreux restaurants, dont on connaît la raison sociale et le délai de livraison habituel. Exemples : Chamas Tacos (15 minutes), Salmon Lovers (30 minutes), La Pizza Lyonnaise (20 minutes), Cousbox (25 minutes), Burger House (10 minutes), Crok'in (15 minutes), etc.

Chaque restaurant se situe à une adresse postale précise.

Les clients souhaitant passer une commande peuvent s'inscrire en utilisant le formulaire d'inscription de l'application mobile ou du site web de « Délivré-où ? ». Ils doivent indiquer :

- Leur prénom ;
- Leur nom ;
- Leur adresse e-mail (composée d'un @ suivi d'un point) ;
- Leur mot de passe (qui sera haché en SHA-256, sur 64 caractères) ;
- Leur numéro de téléphone portable (au format français, sans indicatif, sans formatage).

Note : dans ce formulaire d'inscription, les clients n'indiquent pas leur adresse postale.

Les coursiers souhaitant transporter les commandes des clients doivent également s'inscrire en utilisant ce même formulaire. Contrairement aux clients, ils doivent indiquer leur numéro de SIRET (sur exactement 14 caractères).

Depuis l'application mobile et/ou le site web de « Délivré-où ? », le client peut passer autant de commande qu'il le souhaite. Au moment où il passe commande, le client doit indiquer :

- Le restaurant chargé de préparer sa commande ;
- Les consignes de livraison (texte facultatif de 200 caractère maximum) ;
- L'adresse postale à laquelle il souhaite que la commande soit acheminée.



Note : À ce stade, la base de données ne doit pas gérer le détail des commandes (pas de paniers, pas d'articles, pas de quantité, pas de prix unitaire).

## délivré-où ?

Lorsque le client clique sur « Passer la commande », la date et l'heure sont mémorisés au niveau de la commande. C'est à ce moment qu'un coursier est affecté à la commande par le système (c'est donc lui qui sera chargé de la transporter).



Un logiciel interne à « Délivré-où ? », exécuté par tâche planifiée, doit pouvoir inscrire dans la base de données la date et l'heure à laquelle la commande sera préparée par le restaurant ainsi que la date et l'heure de livraison estimée de la commande.

Plus tard, lorsque le coursier se présente pour livrer la commande au client, il clôture la commande depuis l'application mobile « Délivré-où ? ». C'est à ce moment qu'est mémorisée la date et l'heure de livraison réelle de la commande.

#### Précisions importantes :

- Une fonctionnalité importante devra être implémentée dans l'application mobile et le site web de « Délivré-où ? » : il devra être possible, pour un client, de bloquer un ou plusieurs coursiers, de manière à ce que ce coursier ne soit plus affecté aux prochaines commandes de ce client. Le client peut préciser un motif pour ce blocage (sur 100 caractères).
- Un coursier peut tout à fait être également client, et à ce titre, effectuer des commandes.
- La base de données sera utilisée pour calculer le nombre de minutes de retard au niveau des commandes.

*Cet examen est sur 30 points*

## A. Concevez la base de données – 8 points – 55 minutes :

IL EST CONSEILLÉ DE LIRE L'ÉNONCÉ ENTIÈREMENT (PARTIE A, B, C, D, E ET F COMPRISES).

- Construisez le MCD à l'aide du logiciel Looping :
  - Pour nommer les entités et les attributs, n'utilisez ni espace ni accent
  - Sauf cas particulier, la taille des valeurs alphanumériques sera de 50
  - Identifiez vos entités ainsi : « idEntite » (où « Entite » est le nom de l'entité)
  - N'utilisez pas d'AUTO-INCREMENT sur les tables utilisées dans un héritage

LORSQUE VOUS AVEZ TERMINÉ, DÉPOSEZ VOTRE MCD SUR MOODLE  
ET ATTENDEZ LE CORRIGÉ DU FORMATEUR, QUE VOUS UTILISEREZ DANS LA SUITE DE L'ÉNONCÉ.

## B. Mettez en place la base de données – 3 points – 15 minutes :

1. À l'aide du fichier « .loo » corrigé, générez le script SQL
2. À l'aide de PhpMyAdmin, appliquez le script SQL dans une nouvelle base nommée « DelivreouPrenom » (où « Prenom » est votre prénom, sans accent, sans tiret, sans espace)
3. À l'aide de PhpMyAdmin, ajoutez une colonne « montant » de type « DECIMAL(10,2) » n'autorisant pas les valeurs NULL dans la table « Commande »
4. À l'aide de PhpMyAdmin, renommez les colonnes « idIndividu » & « idIndividu\_1 » en « idIndividuCoursier » & « idIndividuClient » dans les tables « Bloquer » ET « Commande »

## C. Rédigez les requêtes ci-dessous (alimentation de données) – 4 points – 40 minutes :

SAUVEGARDEZ LES REQUÊTES SQL DANS UN FICHIER TEXTE AU FUR ET À MESURE QUE VOUS LES RÉDIGEZ.

1. Lisez, puis exécutez le script SQL fourni sur Moodle. Il insère certaines données de bases.
2. Insérez un client correspondant à vous-même en utilisant l'id « 21 ». Pour le mot de passe, utilisez : `SHA2(CONV(FLOOR(RAND() * 999999999999999), 20, 36), 256)`
3. Insérez un coursier correspondant à un personnage de fiction de votre choix en utilisant l'id « 22 » en inventant les autres valeurs.
4. Insérez, en une seule requête, les 6 restaurants mentionnés dans l'énoncé, en les rattachant à une adresse de votre choix.
5. Créez une procédure stockée qui ajoute aléatoirement entre 60 et 100 commandes répondant aux critères ci-dessous, et exécutez-la :
  - Le montant total sera un nombre décimal compris entre 8 et 70 €
  - La consigne sera une suite de caractère aléatoire
  - La date de commande sera aléatoirement comprise entre le 26 novembre 2020 et aujourd'hui. Utilisez : `NOW() - INTERVAL RAND() * 21780 MINUTE`
  - La date de préparation terminée sera aléatoirement comprise entre la date de commande + 5 minutes et la date de commande + 35 minutes
  - La date de livraison estimée sera comprise entre la date de préparation terminée + 5 minutes et la date de préparation terminée + 25 minutes
  - La date de livraison réelle sera elle aussi comprise entre la date de préparation terminée + 5 minutes et la date de préparation terminée + 25 minutes
  - Les différentes clés étrangères seront sélectionnées au hasard dans les tables correspondantes



## **D. Implémentez les contraintes ci-dessous en utilisant les mécanismes adéquats – 5 points – 45 m :**

SAUVEGARDEZ LES REQUÊTES SQL DANS UN FICHIER TEXTE AU FUR ET À MESURE QUE VOUS LES RÉDIGEZ.

1. Pour un coursier, le numéro de Siret doit obligatoirement être mentionné
2. Pour un individu, l'adresse e-mail doit respecter le formalisme ci-contre : **aa@aa.aa**  
(présence d'un arobase et d'un point + présence d'au moins un caractère de part et d'autre de l'arobase et du point)
3. Aucun individu ne doit avoir la même adresse e-mail qu'un autre
4. Pour une adresse, les lignes 2 et 3 doivent être facultatives
5. Pour une commande, le montant doit être supérieur ou égal à zéro
6. Pour un coursier, le numéro de Siret doit faire exactement 14 caractères (pas plus, pas moins) – voir fonction **LENGTH()**
7. Pour un restaurant, le délai de livraison habituel doit être compris entre 5 et 75 minutes

## **E. Optimisez la base de données – 2 points – 10 minutes :**

SAUVEGARDEZ LES REQUÊTES SQL DANS UN FICHIER TEXTE AU FUR ET À MESURE QUE VOUS LES RÉDIGEZ.

1. Écrivez une requête permettant de rechercher le(s) individu(s) ayant le prénom « Hubert ».
2. Exécutez le plan d'exécution  de cette requête, et conservez une copie d'écran.
3. Optimisez la base de données de manière à réduire le coût de cette requête.
4. Obtenez le nouveau plan d'exécution  de cette requête, et conservez une copie d'écran.

*(partie F, page suivante)*

## F. Rédigez les requêtes ci-dessous (utilisation des données) – 8 points – 1h15 :

SAUVEGARDEZ LES REQUÊTES SQL DANS UN FICHIER TEXTE AU FUR ET À MESURE QUE VOUS LES RÉDIGEZ.

- Listez les commandes ayant été passées avant le 28 novembre 2020.
- Supprimez-les.
- Listez les commandes, avec pour chacune d'elle, leur adresse de livraison, leur restaurant, et leur client dont le montant total est de 20 € ou plus et dont la date de commande est située le 3 décembre ou après, triée de la plus ancienne à la plus récente.
- Listez les commandes, avec pour chacune d'elle, leur coursier, et le nombre de minutes de retard. Le prénom et le nom du coursier seront concaténés. Seules les commandes en retard doivent apparaître (pas de retard négatif ou à zéro).

idCommande	dateCommande	dateLivrEstimee	dateLivreReelle	retard	coursier
12	2020-12-06 12:05:00	2020-12-06 12:32:00	2020-12-06 12:43:00	11	Gérard Golf
23	2020-12-10 13:21:00	2020-12-10 13:40:00	2020-12-10 13:49:00	9	Kévin Kilo
...	...	...	...	...	...

- Créez une vue « ComRetard » à partir de la requête précédente
- Depuis cette vue, sélectionnez les commandes ayant plus de 5 minutes de retard, et triez-les de la plus en retard à la moins en retard.
- Depuis cette vue, sélectionnez les coursiers, leur nombre de retard, et leur temps retard moyen arrondi à un chiffre après la virgule, suivi du mot « minute(s) ».

coursier	Nombre de retards	Retard moyen
Kévin Kilo	6	7,5 minute(s)
Gérard Golf	2	6,9 minute(s)
...	...	...

- Listez les commandes, avec pour chacune d'elle leur client (nom et prénom concaténés) et leur coursier (nom et numéro de SIRET concaténés), triées par date de commande. Les dates seront présentées sans l'heure – *Formatez les dates avec la fonction `DATE_FORMAT()`*

idCommande	dateCommande	infosClient	infosCoursier
7	29/11/2020	Fanny Foxtrot	India (10960744300078)
32	29/11/2020	Boris Bravo	Golf (42975317700023)
...	...	...	...

- Listez les restaurants ainsi que le délai moyen avec lequel ils préparent les commandes, arrondi à un chiffre après la virgule, suivi du mot « minute(s) », ainsi que, en dernière colonne, la mention « Conforme » ou « Trop lent », selon si le délai est respecté ou non.

raisonSociale	delaiHabituel	Délai de préparation moyen constaté	Avis
Chamas Tacos	15	19,9 minute(s)	Trop lent
Cousbox	25	19,5 minute(s)	Conforme
...	...	...	...

LORSQUE VOUS AVEZ TERMINÉ, DÉPOSEZ SUR MOODLE : LE FICHIER TEXTE CONTENANT VOS REQUÊTES SQL ET L'EXPORT PHPMYADMIN DE VOTRE BASE DE DONNÉES (*MENU EXPORTER > RAPIDE > FORMAT SQL*).