

## □ **Présentation**

Un **établissement bancaire** a le projet d'améliorer le système de gestion des comptes bancaires de ses clients en permettant, entre autres, l'édition de relevés de compte en cours de mois.

Dans le cadre de l'étude de faisabilité de ce projet, une base de données (**BDD**) relationnelle a été conçue. Afin de tester l'adéquation aux besoins exprimés de la BDD issue du Modèle Logique de Données Relationnel (**MLDR**) donné ci-après, il vous est demandé, dans un premier temps, de coder quelques requêtes en SQL MySQL et, dans un deuxième temps, d'écrire des scripts en PHP permettant l'affichage de relevé mensuel de compte bancaire sous forme de page Web dynamique donnée en Annexes.

Quelques règles de gestion qui régissent le domaine sont mentionnées ci-après.

Un client de la banque est caractérisé par un numéro, son nom, son adresse et un numéro de téléphone.

Un compte bancaire est rattaché à un client titulaire du compte. Il existe deux types de compte : compte courant (**CC**) et compte épargne (**CE**). Un compte est caractérisé par son numéro, sa date d'ouverture et un dépôt initial. Un client dispose d'un unique CC obligatoire et de plusieurs CE éventuels.

- Un CC dispose également d'un montant de découvert autorisé ainsi que d'un solde (crédeur ou débiteur) en début de chaque mois.

- Un CE est rémunéré à un certain taux d'intérêt et est doté d'un solde plancher autorisé.

Un client peut être détenteur de cartes bancaires. Une carte bancaire (**CB**) est caractérisée par un numéro et une date d'expiration. Trois types de CB sont disponibles : **MasterCard**, **MasterCard Gold** et **Visa**. Pour simplifier, on suppose que tout paiement par CB est à débit différé en fin du mois en cours. Un client possède au plus une CB par type de carte. Une CB est liée à un compte support : le CC du détenteur de la CB qui constitue le compte pivot de toute opération impliquant une CB.

Une opération est caractérisée par un code, une date, un libellé, un montant et un compte pivot. On répertorie trois types d'opération : **Crédit**, **Débit immédiat** et **Débit différé**. Le compte pivot représente, soit, le compte à créditer dans le cas d'une opération de type **Crédit**, soit, le compte à débiter dans le cas d'une opération de type **Débit immédiat** ou **Débit différé**. Une opération de type **Crédit** ou **Débit immédiat** peut avoir comme compte pivot un CC ou un CE et peut impliquer une CB alors qu'une opération de type **Débit différé** concerne obligatoirement une CB et a comme compte pivot le CC support de la CB concernée. Par exemple, un retrait d'argent par CB à un distributeur automatique est considérée comme une opération de type **Débit immédiat** dont le compte pivot est le CC support de la CB et est répertoriée dans un relevé mensuel du CC support de la CB alors qu'un paiement par CB est considéré comme une opération de type **Débit différé** et est répertorié dans le relevé mensuel de paiement différé de la CB.

La banque veut mettre à disposition de ses clients, à la demande, un relevé mensuel des opérations de type **Crédit** ou de type **Débit immédiat** d'un CC et un relevé mensuel des opérations de type **Débit différé** par CB. Pour ce faire, la banque rend accessibles à chaque client les opérations réalisées sur ses comptes ainsi que le solde à reporter sur son CC en début de chaque mois.

## □ **Questions**

### 1. **Requêtes SQL**

Coder en **SQL MySQL** les requêtes suivantes relatives au MLDR donné ci-dessus (*une seule instruction SELECT par requête*) :

**R1** Lister les informations suivantes concernant la client N° **860313** :

- Nom et prénom du client concerné
- N° de son CC ainsi que le montant du découvert autorisé du CC
- le solde mensuel à reporter sur son CC **début décembre 2016**
- et le n° de sa CB de type **MasterCard**.

**R2** Lister les opérations, datées **courant décembre 2016**, qui sont de type **Crédit** ou de type **Débit immédiat** et qui ont comme compte pivot le CC du client N° **860313** en donnant pour chaque opération les informations suivantes :

- Date, libellé, montant et type de l'opération.

La liste doit être triée par date opération et les dates affichées sous le format JJ/MM/AAAA.

**R3** Lister les opérations, datées **courant décembre 2016**, qui sont de type **Débit différé** et qui concernent la CB de type **MasterCard** du client N° **860313** en donnant pour chaque opération les informations suivantes :

- Date, libellé et le montant de l'opération.

La liste doit être triée par date opération et les dates affichées sous le format JJ/MM/AAAA.

## 2. Codage en PHP

Ecrire un 1<sup>er</sup> **script PHP**, contenu dans un fichier nommé **“FormChoixClient.php”**, qui affiche le formulaire de choix du mois de relevé, du client et de sa CB, conformément à la maquette de formulaire donnée en Annexes. **“FormChoixClient.php”** doit faire appel (deux fois avec des arguments différents) à une fonction **SelectChamp()**, contenu dans un **fichier annexe PHP “SelectChamp.php”**, qui admet deux paramètres (un nom de table et un nom d'attribut dans la table). Cette fonction a pour objet de produire dynamiquement les balises HTML `<option>` des deux listes déroulantes du formulaire : les éléments de chaque liste déroulante doivent représenter les valeurs appropriées (supposées non connues a priori) présentes dans la BDD. Le formulaire doit faire appel, lors de sa validation, à un 2<sup>ème</sup> **script PHP**, contenu dans le fichier **“ReleveMensuel.php”**, pour l'édition du relevé des opérations au cours du mois choisi, concernant le client et la CB choisis.

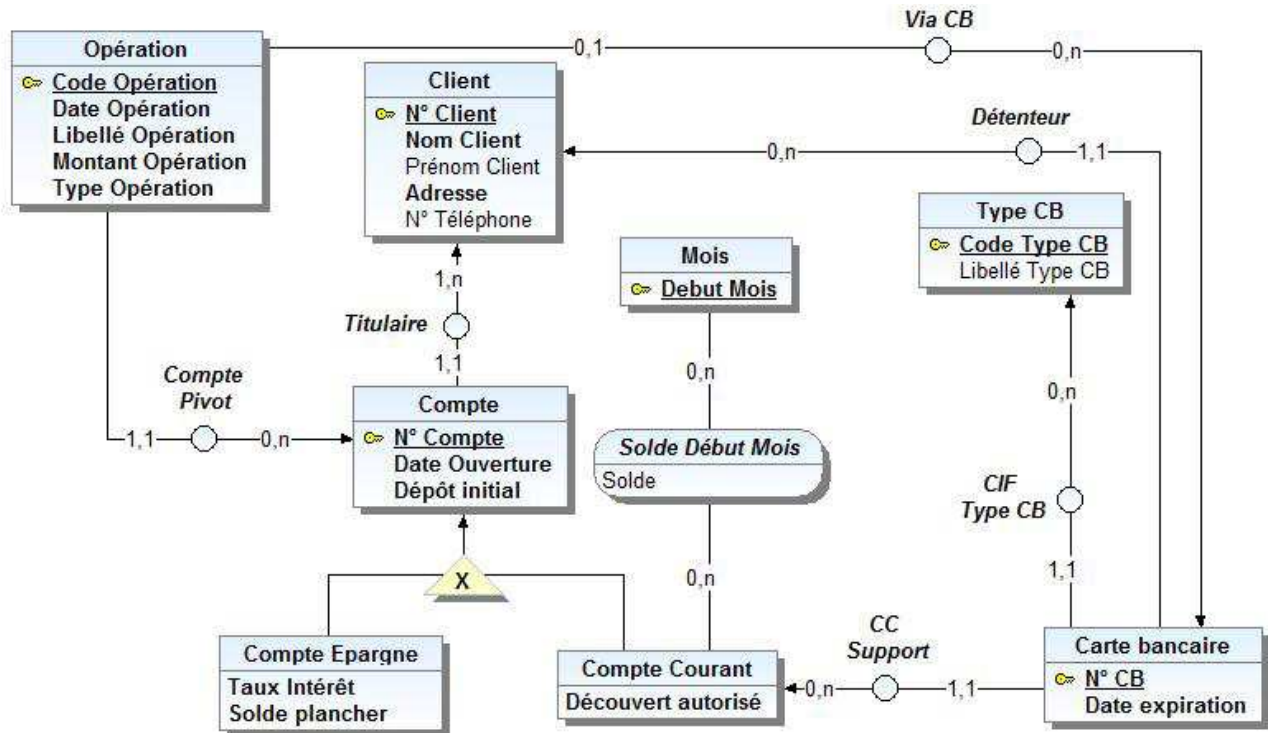
Ecrire le 2<sup>ème</sup> **script PHP**, contenu dans le fichier **“ReleveMensuel.php”**, qui permet l'édition du relevé des opérations au cours du mois choisi, concernant le client et la CB choisis, conformément à la maquette de relevé donnée en Annexes. Toutes les données éditées dans le relevé doivent provenir dynamiquement d'une BDD. Pour ce faire, on suppose qu'une BDD MySQL nommée **“banque”** incluant les 8 tables du MLDR donné ci-dessus a été créée et remplie et que la connexion avec le serveur MySQL se fait en utilisant les paramètres classiques (nom du serveur, utilisateur, mot de passe et BDD). Les constantes correspondant à ces paramètres de connexion sont à **définir** en les nommant dans un fichier PHP annexe **“ConnectBanque.php”** à écrire également. Le script principal PHP **ReleveMensuel.php** doit utiliser les paramètres de connexion par leurs noms en incluant la dépendance au fichier PHP **ConnectBanque.php**. L'extension **PDO** de PHP doit être utilisée pour la connexion à MySQL, l'accès à la base de données **banque** et la récupération, via des requêtes SQL, des données éditées dans le relevé.

Les données contenues dans le relevé sont respectivement :

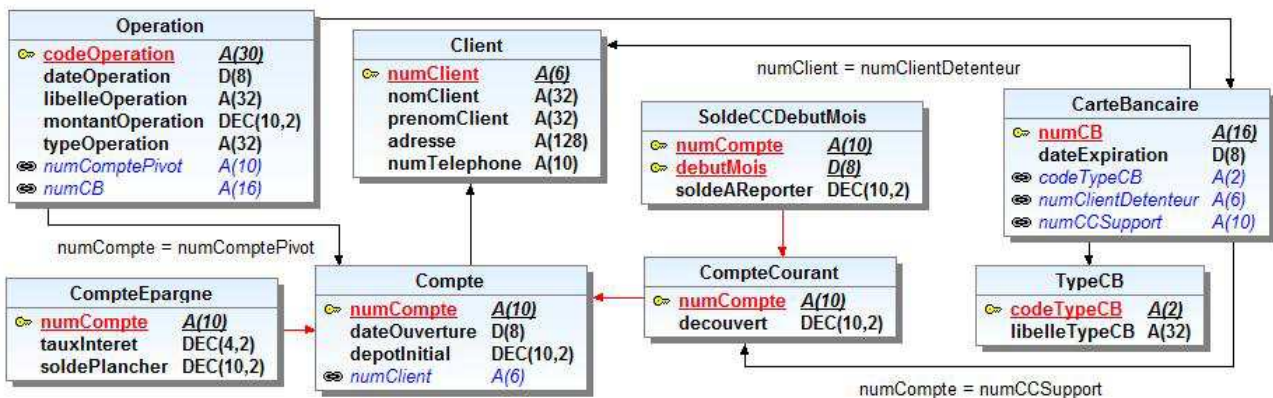
- Le mois du relevé choisi via le formulaire.
- Un 1<sup>er</sup> en-tête de relevé contenant l'identité (n°, nom et prénom) du client choisi ainsi que le n° et le découvert autorisé de son CC (cf. requête **R1**).
- Une 1<sup>ère</sup> partie du corps du relevé listant les opérations, datées du mois de relevé choisi, qui sont de type Crédit ou Débit immédiat (cf. requête **R2**) ponctuée par un 1<sup>er</sup> sous-total des débits et des crédits correspondants.
- Un 2<sup>ème</sup> en-tête de relevé contenant l'identité (n°, nom et prénom) du client choisi ainsi que le n° et le type de la CB choisie (cf. requête **R1**).
- Une 2<sup>ème</sup> partie du corps du relevé listant les opérations, datées du mois de relevé choisi, qui sont de type Débit différé (cf. requête **R3**) ponctuée par un 2<sup>ème</sup> sous-total des débits correspondants.
- Enfin, le montant total des débits et des crédits correspondant aux opérations listées dans le relevé.

## □ Annexes

### 1. Modèle Conceptuel de Données (MCD)



### 2. Modèle Logique de Données Relationnel (MLDR)



### 3. Exemple de code PHP de récupération de l'année et du nom de mois en français à partir d'une chaîne de caractère représentant une date sous le format "AAAA-MM-JJ"

```
// $debutMois = "2016-12-01"
$moisEnFrancais = array("Janvier", "Février", "Mars", "Avril", "Mai", "Juin",
    "Juillet", "Août", "Septembre", "Octobre", "Novembre", "Décembre");
$numMoisCourant = date("m", strtotime("$debutMois"))-1;
$moisCourant = $moisEnFrancais[$numMoisCourant];
$anneeCourante = date("Y", strtotime("$debutMois"));
// ==> $moisCourant = "Décembre"
// ==> $anneeCourante = 2016
```

#### 4. Page d'affichage du formulaire de choix des paramètres du relevé

**Choix du Client, du Mois de relevé et de la Carte bancaire**

**Paramètres du relevé mensuel**

N° Client :

Date Début du mois :

Type Carte bancaire :

**Valider les données** **Réinitialiser**

#### 5. Page d'affichage de relevé mensuel de compte

##### Relevé de compte en Euros

##### Mois du relevé : Décembre 2016

<b>Client :</b> N° 860313 Azevedo Léo	<b>Compte courant :</b> N° CCHQ860313 Découvert autorisé 1000.00 €
--	---

Date	Opération	Débit (€)	Crédit (€)
	Ancien solde <b>créditeur</b> au 01/12/2016		2500.00
02/12/2016	Virement Remboursement		250.00
08/12/2016	Prélèvement EDF	800.00	
09/12/2016	Virement Occasionnel		200.00
11/12/2016	Retrait DAB Olivet	100.00	
13/12/2016	Retrait DAB St Cyr en Val	200.00	
14/12/2016	Chèque N° 3425678		500.00
	<b>Sous-total Relevé Compte courant</b> (Débit immédiat ou Crédit)	<b>1 100.00</b>	<b>3 450.00</b>

<b>Client :</b> N° 860313 Azevedo Léo	<b>Carte bancaire :</b> N° MC860313 Type de la carte MasterCard
--	--

Date	Opération	Débit (€)	Crédit (€)
05/12/2016	Auchan Olivet	400.00	
07/12/2016	Picard	100.00	
09/12/2016	SNCF Internet	150.00	
	<b>Sous-total Relevé Carte bancaire</b> (Débit différé)	<b>650.00</b>	
	<b>Bilan Relevé</b>	<b>1 750.00</b>	<b>3 450.00</b>