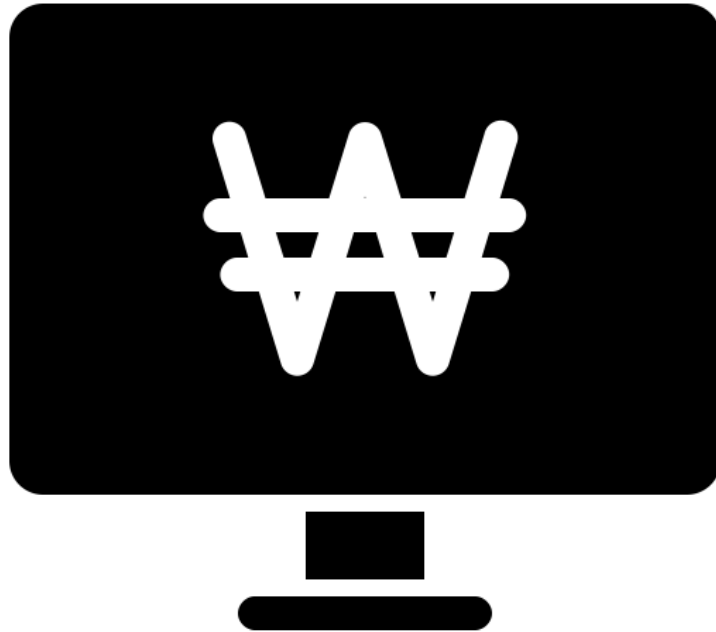


Projet de Système d'information en Access/Excel 2016 :

WebTradeBank

ECGE1215 : Informatique économie et gestion (M. Kolp & M. Saerens)

Max Lepin
max.lepin@uclouvain.be
2368-16-00



WebTradeBank

User Guide

Nous vous remercions d'avoir choisi nos services pour la gestion informatisée de vos opérations bancaires. Afin de mieux comprendre le fonctionnement de ce système d'information et permettre une utilisation optimale, vous trouverez dans ce qui suit :

- Une description globale des technologies utilisées pour la création de votre système, qui sont le système de gestion de base de données (CGBD) MS Access, le tableur MS Excel et le langage VBA ;
- La démarche suivie pour réaliser ce produit ;
- Une description détaillée des éléments composant la base de données (tables, états, formulaires) et comment ils ont été mis en place ;
- Une description des feuilles de données Excel, comprenant des traitements statistiques et graphiques présentant l'information de la base de données de manière claire, utilisant pour certains traitements le langage VBA. Le code vous sera expliqué en détail.
- Le lien avec les cours théoriques ;
- Les limites que peuvent connaître le système et les améliorations envisageables.

Les technologies Access, Excel et VBA.



Figure 1 : Acces, Excel et VBA sont les trois piliers de ce système d'information.

Comme il a été dit précédemment, le système repose sur l'utilisation de trois outils différents : MS Access, MS Excel et Visual Basic for Applications, tous les trois distribués par la société Microsoft.

Access est un logiciel permettant de créer des bases de données permettant de stocker un grand nombre d'informations de manière optimale. Plus exactement, il permet la création de base de données relationnelles, c'est-à-dire qu'elle repose sur l'utilisation de tables. Ces tables sont des tableaux à deux dimensions où les lignes sont appelées enregistrements ou les colonnes sont des champs. Pour distinguer de manière sûre deux enregistrements d'une même table, on doit y inclure une clé primaire, ce qui permet à chaque enregistrement d'avoir une valeur unique. On peut également établir des liens entre différentes tables à l'aide de cette clé primaire.

Excel est un tableur, c'est une application qui permet d'effectuer des calculs sur des tableaux appelés feuilles de calcul. Excel permet ainsi de réaliser des traitements statistiques de données, générer des graphiques, automatiser certaines opérations à l'aide de macro, qui sont des petits programmes écrits en VBA.

VBA est donc un langage de programmation destiné à être utilisé dans la suite bureautique Office (dont Access et Excel), qui s'appuie sur le langage Visual Basic.

Démarche de travail

Concernant la méthode suivie pour aboutir à la conception de ce produit, la première étape a été de s'interroger sur la manière de créer la base de données : quels sont, sur base des exigences fournies, les tables nécessaires à un classement des données en différentes catégories ? Quels liens faudra-t-il ensuite établir entre ces tables et de quelle manière doivent-elles être liées ? Quelles liaisons sont pertinentes pour l'utilisateur ? Quelles informations souhaite-t-il voir et comment ?

En partant de ces questions, j'ai petit à petit construit les tables, puis les formulaires et enfin les états. Un point crucial de la construction du projet était de constamment se mettre à la place du futur utilisateur dans le but de créer un système qui lui conviendra le mieux.

Le même état d'esprit était respecté pour la partie Excel : on a cherché à savoir quels seraient les interprétations de données que l'on pouvait obtenir qui seraient les plus pertinentes pour un décideur de l'entreprise pour la création de graphique.

Pour VBA, qui vient en complément de la partie Excel du projet, il s'agit surtout de faire preuve de prudence et de méthode : en effet, même si les macros créées n'exigeaient pas énormément de lignes de codes, je me suis vite aperçu que même quelques dizaines de lignes pouvaient générer une complexité difficile à gérer lors du débogage, la solution a été de structurer de la façon « diviser pour régner », en se représentant clairement quelles tâches avaient telle ou telle partie du code, et en les plaçant dans des procédures ou des fonctions séparées si nécessaire. Par ailleurs, on a cherché à utiliser les options les plus adéquates aux données à traiter, que ce soit dans le choix des types de variables ou dans le type de boucles pour permettre plus de clarté lors de la conception de la macro, mais aussi des meilleures performances pour l'utilisateur.

PARTIE I : Access

Cette partie décrit globalement les quatre composants principaux de la DB Access créée, à savoir les tables, les requêtes, les formulaires et enfin les états.

1. Tables

La base de données est l'élément du système qui stocke toutes les informations relatives à l'activité de WebTradeBank. Pour stocker les données de manière organisée, celles-ci sont placées dans différentes *tables* en fonction de leur nature.

Ainsi, il existe une table pour chaque type de données. Le formulaire d'accueil, qui vous donnera accès à chaque table, donne un aperçu des tables disponibles dans cette application :



Figure 2 : Formulaire d'accueil de la base de données

Concrètement, ce formulaire permet d'accéder à un autre formulaire où il sera possible d'ajouter, modifier ou supprimer des données dans une table.

Les données de cette base de données sont liées entre elles par des relations. Ces relations peuvent être de plusieurs types :

- « One-to-many » : Un élément de la table 1 est lié à plusieurs éléments de la table 2, mais un élément de la table 2 ne sera lié qu'à un seul élément de la table 1. Par exemple, un client peut posséder plusieurs cartes bancaires dans son portefeuille, mais chaque carte bancaire n'aura qu'un seul possesseur.

- « Many-to-many » : Un élément de la table 1 peut avoir plusieurs liens avec des éléments de la table 2 et inversement. Par exemple, un client peut posséder plusieurs comptes bancaires, et un compte bancaire peut avoir plusieurs titulaires.
- « One-to-one » : Chaque élément de la table 1 a un seul élément associé dans la table 2 et inversement. Par exemple, une transaction bénéficiaire possède toujours une contrepartie qui paie.

Dans Access, ces relations sont représentées par droites, avec les signes « 1 » et « ∞ », signifiant respectivement « one » et « many ».

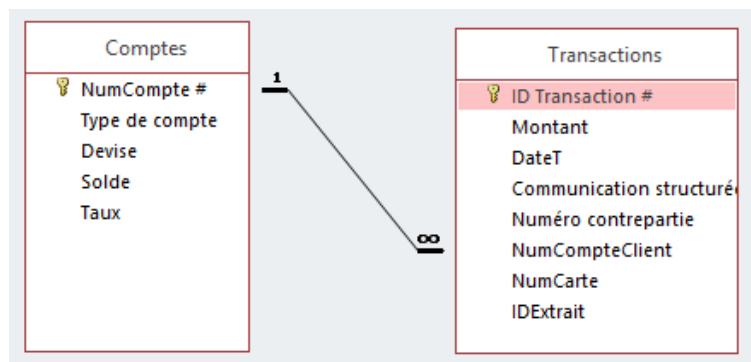


Figure 3 : Exemple de relation One-to-Many : Un compte est associé à plusieurs transactions, et chaque transaction est lié à un seul compte.

On peut également voir les clés primaires, marquées par une clé. Cela signifie que les champs « NumCompte# » et « ID Transaction # » permettent d'identifier de manière unique un enregistrement. Les valeurs de ces champs doivent donc être toutes différentes les unes des autres.

2. Requêtes.

Les requêtes sont en quelque sorte une manière de communiquer avec la base de données. Ces requêtes sont adressées à la base avec le langage SQL (Structured Query Language). Ce langage permet de faire plusieurs types de requêtes :

- On peut utiliser les requêtes pour faire des sélections de données (instruction « SELECT ») sur base de critères avec l'instruction par exemple un montant minimum, ou encore en demandant des recevoir les données de manière triées, par ordre alphabétique par exemple.
- Les requêtes SQL peuvent également servir à demander à modifier des données (« UPDATE ») et en supprimer (instruction « DELETE »).

Voici un petit exemple de requête SQL :

```
SELECT Transactions. *
FROM Transactions
WHERE (((Abs([Montant]))>50));
```

Cette requête est une requête de type « SELECT », elle va donc sélectionner des données, et ce dans la table « Transactions ». Le critère de sélection, identifié par le mot-clé « WHERE », est que la valeur du champ « Montant » de la table soit supérieur à 50.

De manière à être plus flexible, certaines requêtes fournies sont paramétrées, c'est-à-dire que l'utilisateur peut choisir lui-même la valeur d'un argument. Dans l'exemple ci-dessus, on aurait pu demander à l'utilisateur de choisir la valeur minimale du montant des enregistrements qu'il souhaite obtenir. On aurait alors remplacé le 50 par « [Entrez la valeur minimale du montant] ». Avec cette nouvelle instruction, une boîte de dialogue s'ouvre en invitant l'utilisateur à entrer une valeur.

Figure 4 : Une requête paramétrée ouvre une boîte de dialogue.

3. Formulaires.

Les formulaires sont les éléments de la base de données que vous utiliserez pour ajouter, modifier ou supprimer des enregistrements dans une table : ils présentent en effet les données de manière claire, avec des raccourcis qui vous permettent d'appliquer facilement des modifications et de rapidement naviguer entre les formulaires.

Figure 5 : Le formulaire ci-dessus permet de voir les informations d'un enregistrement (ici les données d'un compte), mais aussi de les modifier directement.

4. Etats

Les états constituent le dernier élément de la base de données fournie. Leur rôle est de générer un rapport contenant les informations présentes dans une table et de les montrer de manière synthétisée. Le rapport ainsi créé est plus facile à lire et est plus adapté pour l'impression.

Transactions					
DateT	Montant	Communication structurée	Numéro contrepartie	NumCompteCli	NumCarte
05/03/2011	-18,00 €	+++456/4651/32134+++	012-3168798-65	046-5046546-54	4562 3488
05/03/2012	452,70 €	+++887/8964/50167+++	032-0132899-78	744-0986545-54	0485 6465
21/01/2014	-78,44 €	+++600/0650/05646+++	121-0001899-87	564-9084865-65	3498 4237
01/04/2014	5,00 €	+++654/5646/45613+++	456-0655648-79	154-6315348-65	4562 3488
09/06/2015	11,39 €	+++564/4865/00045+++	988-7778450-21	046-5046546-54	7845 6465
01/04/2016	193,93 €	+++865/4000/15646+++	032-3987560-84	870-9098465-46	8808 9651
13/07/2016	45 604,00 €	+++058/4658/87998+++	054-5646545-46	564-9084865-65	7845 6465
02/12/2016	45,78 €	+++046/5465/98987+++	456-0480015-47	908-9465456-65	0485 6465
03/12/2016	2,00 €	+++489/0654/46546+++	165-4986454-89	104-8048654-56	7845 6465
08/12/2016	65,00 €	+++056/4654/88897+++	046-5899879-10	046-5046546-54	3498 4237
08/12/2016	20,00 €	+++010/3213/24566+++	003-2088650-41	684-5742304-56	5448 9899
13/12/2016	-199,00 €	+++785/4546/45612+++	406-4604889-99	104-8048654-56	4562 3488

lundi 26 décembre 2016

Page 1 of 1

Figure 6: Les informations essentielles d'une table sont affichées de manière claire.

Maintenant que les concepts de base ont été expliqué, il convient de s'arrêter sur chaque table individuellement pour mieux comprendre comment ce système va stocker et classer les informations de la banque.

Tables de la base de données WebTradeBank.

Cette section va détailler la structure chaque table de la DB.

Comptes

Cette table répertorie les différents comptes existant dans la banque.

- « NumCompte# » : Numéro du compte. Ce champ possède un masque de saisie pour afficher les comptes de type 000-0000000-00.

- « Type de compte » : Indique le type de compte : Compte à vue, Compte épargne, Compte-titres ou compte à terme. Possède une liste de choix pour une utilisation plus facile et plus rapide. Comme il ne peut exister deux comptes avec le même numéro, ce champ est également la clé primaire de la table.
- « Devise » : Indique le symbole de la devise du compte avec un input mask. Une liste de choix non-exhaustive (l'utilisateur peut choisir une valeur qui n'est pas dans la liste) et lié, avec les devises "EUR" ; "USD" ; "GBP" ; "AUD" ; "CAD" ; "JPY".
- « Solde » : Montant sur le compte en banque. Possède un type de données numérique (réel double).
- « Taux » : Taux créditeur annuel applicable sur le solde. Type de données numérique (pourcentage avec 2 décimales).

Clients

Table pour stocker les données relatives aux personnes clientes de la banque.

- « IDclient » : Numéro d'identification assigné à chaque client (clé primaire)
- « Nom » : Nom du client (type texte court)
- « Prenom » : Prénom du client (type texte court)
- « Adresse » : Adresse du client : nom de la rue et numéro (texte long)
- « Code postal » : Code postal à quatre chiffres (numérique)
- « Date de naissance » : Date de naissance du client au format date (DD/MM/YYYY)
- « Sexe » : M pour homme et F pour Femme
- « Telephone » : Numéro de téléphone du client avec le masque de saisie "+32 "000\ 00\ 00\ 00
- « Etat juridique » : indique si le client est célibataire, marié ou veuf (liste de choix)
- « Email » : Adresse email du client.

Clients x Comptes

Cette table existe uniquement pour faire le lien entre la table Clients et la table Comptes : en effet, la création d'une telle table intermédiaire est nécessaire pour une relation many-to-many. Cette table comporte deux champs, tous les deux clés primaires (IDClient# et N°Compte).

Cartes bancaires

Inclut toutes les cartes bancaires émises par la banque.

- « N° Carte » : Indique le numéro de la carte, au format 0000 0000 0000 0000.
- « Type » : Indique si la carte est une carte de débit ou de crédit. Liste de choix restrictive (l'utilisateur doit obligatoirement insérer dans l'enregistrement soit « Credit » ou « Debit ».)

- « Nom » : Nom de la société fournissant le système de paiement (AMEX, Visa Classic, Visa Gold, Bancontact, Maestro, Diners, Mastercard). Liste de choix restrictive.
- « Date expiration » : Date d'expiration de la carte (type Date)
- « Cryptogramme » : Code de sécurité à trois chiffres (type Numérique) avec un masque de saisie forçant à entrer correctement les trois chiffres.
- « Limite » : Montant maximal mensuel pouvant être dépensé avec cette carte (type Monétaire)
- « NumCompte » : Numéro du compte associé à la carte.
- « IDclient » : ID du client possédant cette carte.

Portefeuille boursier

Cette table contient les portefeuilles boursiers placés chez WebTradeBank.

- « IDPortefeuille # » : ID du portefeuille, clé primaire (type numérique, auto-incrémentation)
- « Valeur totale » : Valeur totale du portefeuille (type Monétaire)
- « Commission » : Frais liés à l'achat de titres boursiers : pourcentage que la banque prélève sur les actifs du portefeuille (type Numérique, format pourcentage)
- « NumCompte » : Numéro du compte associé au portefeuille.
- « Aversion au risque du portefeuille » : Indique le profil de risque du portefeuille. Liste de choix ("Très défensif " ; "Défensif " ; "Modéré" ; "Dynamique" ; "Agressif " ; "Très agressif")

Produits financiers

Cette table montre tous les actifs financiers possédés par la banque via les portefeuilles boursiers.

- « Code » : Code ou symbole du produit financier.
- « Type d'actif » : Indique le type d'actif (action, obligation, ETF, ...) Possède une liste de choix qui a la particularité d'être liée à la table « Actifs financiers » pour proposer ces choix.
- « Niveau de risque » : Niveau de risque spécifique à la détention de ce produit (liste de choix (« Faible » ; « Modéré » ; « Élevé »))
- « Taux d'intérêt » : Taux d'intérêt annuel fixé pour les produits obligataires.
- « Cours du sous-jacent » : Cours actuel de l'actif financier (valeur boursière)
- « Marché » : Marché boursier sur lequel s'échange l'actif (NYSE, Bruxelles, Londres, CBOE, ...)
- « Date achat » : date d'acquisition de l'actif financier.

Portefeuille x Produits

Table intermédiaire nécessaire à la relation Many-to-many existant entre la Table portefeuille et la table Produits. Contient les champs IDportefeuille et CodeProduits, tous deux clés primaires.

Actifs financiers

Cette table contient un seul champ, dont les valeurs contiennent les types d'actifs financiers qui peuvent être présent dans la banque. Elle est liée par une relation One-to-many à la table Produits financiers.

Prêt

Cette table contient tous les prêts accordés par la banque.

- « lperth# » : Numéro d'identification du prêt (clé primaire).
- « Montant » : Montant total accordé par la banque à l'emprunteur.
- « NumCompte » : Numéro du compte associé au prêt.
- « Date debut » : Date de début d'application du contrat.
- « Date fin » : Date prévue de la fin du contrat.
- « Type de prêt » : indique le type de prêt souscrit. Liste de choix non exhaustive avec : "Consommation" ; "Hypothécaire" ; "Voiture".
- « Taux annuel » : Taux d'intérêt convenu sur l'emprunt.
- « Evolution des taux » : indique si le prêt est fixe ou variable, liste de choix restrictive avec « Fixe » et « Variable ».

Virements IN :

La table virements IN contient toutes les virements bénéficiaires du point de vue des comptes des clients de la banque.

- « IDvIN » : ID du Virement IN (clé primaire).
- « Compte Bénéficiaire (IN) » : Compte bancaire qui reçoit l'argent, ce compte est donc le compte d'un client de la banque, ce champ est donc lié à la table "Comptes". La liste de choix est également liée à cette table, ce qui permet de faciliter l'encodage. Possède le masque de saisie 000"-0000000"-00.
- « Compte Donneur (OUT) » : Compte qui verse de l'argent. Peut-être un compte externe à la banque.
- « Montant » : Montant transféré entre les comptes (type Numérique).
- « Type de virement » : Indique le type de virements avec une liste de choix restrictive : "Interne" ; "National" ; "SEPA" ; "International" ; "Domiciliation".
- « IDExtrait » : Numéro d'identification de l'extrait dans lequel figure le virement.
- « Date_ » : Date du virement (type Date).

Virements OUT

Cette table contient les virements OUT, c'est-à-dire les virements où un compte de la banque paie.

- « IDvOUT » : ID du virement OUT (clé primaire).
- « Compte Bénéficiaire (IN) » : compte bénéficiaire. Le compte bénéficiaire est un compte qui peut être externe à la banque (peut être absent de la DB).
- « Montant » : Montant du virement (type numérique).
- « IDextrait » : ID de l'extrait dans lequel figure le virement.
- « Type » : Type de virement (pareil à la table Virements IN).
- « Date_ » : Date du virement.

Extraits

Cette table contient les extraits de compte.

- « IDExtrait » : ID de l'extrait, clé primaire de la table.
- « NumCompte » : Compte lié à cet extrait.
- « DateM » : Date d'envoi de l'extrait de compte au client.
- « Message » : Champ destiné à transmettre un message au client.

Transactions

Cette table concerne les opérations effectuées par les clients avec leurs cartes bancaires (ne pas confondre avec les tables Virements IN et Virements OUT).

- « ID Transaction # » : ID de la transaction, clé primaire de la table.
- « Montant » : Montant de la transaction.
- « DateT » : Date à laquelle la transaction a été effectuée.
- « Communication structurée » : Champ pour entrer une communication structurée, possède un masque de saisie de type +++000/00000/00+++.
- « Numéro contrepartie » : Numéro de compte de la contrepartie de la transaction.
- « NumCompteClient » : Numéro du compte associé à la carte bancaire.
- « NumCarte » : Numéro de la carte bancaire utilisée.
- « IDExtrait » : ID de l'extrait dans lequel on retrouve cette transaction.

Relation entre les tables.

La compréhension des relations d'une table de données est importante pour voir la base de données comme un même ensemble uni, et non pas une simple collection de table.

L'illustration suivante montre toutes les relations de la DB.

Les relations ont un avantage énorme qu'est l'intégration référentielle. Avec ce mécanisme, les modifications d'un enregistrement se font en cascades, et le risque d'incohérence dans la base de données est réduit.

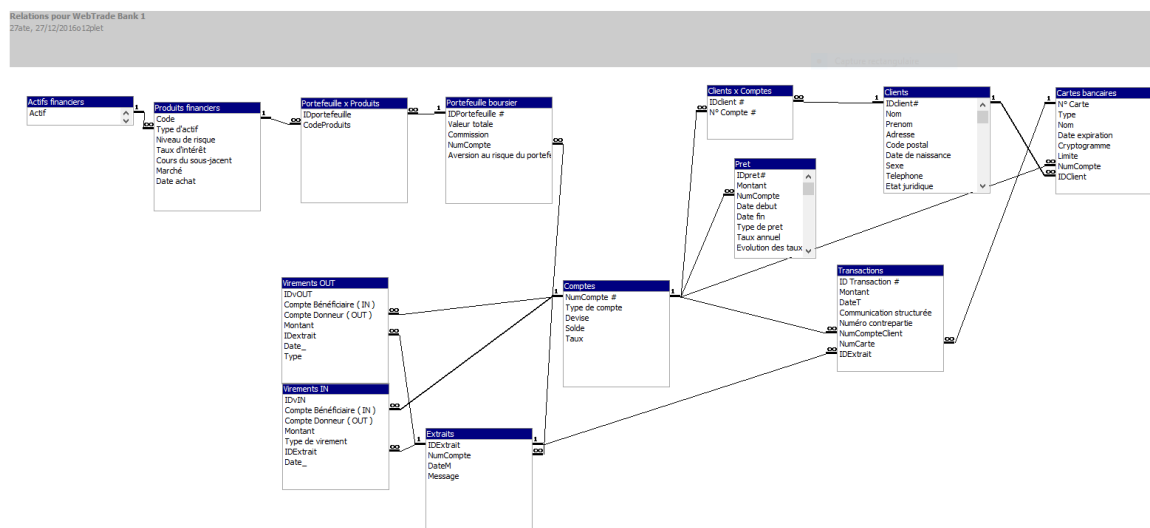
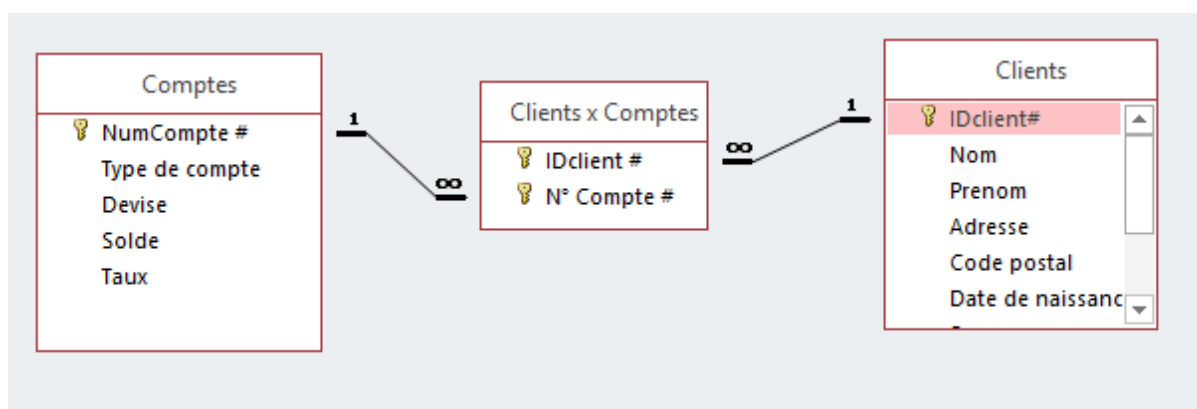


Figure 7 : La base de données est plus qu'une simple collection de tableaux de données grâce aux relations et à l'intégration référentielle.

Relation Comptes/Clients

Cette relation est de type many-to-many, on utilise donc une table intermédiaire pour faire le lien entre les comptes et les clients.



De cette manière, un client est peut être lié à plusieurs comptes, il suffit pour cela d'inscrire de le même enregistrement l'ID du client et le numéro de compte.

1	084-5646546
1	684-5742304
1	781-5463123
2	450-5646565
4	456-7835542
5	456-4565456
5	456-7835542
6	456-7835542
6	744-0986545
7	870-9098465
8	908-9465456
9	104-8048654
10	450-1235785
11	684-5742304
12	744-0986545
13	898-5646545
14	684-5742304
14	781-5463123
15	065-0654653
15	781-5463123
16	084-5646546
17	456-4565456
18	046-5046546
18	456-7835542
19	154-6315348
20	781-5463123

Figure 8 : Contenu de la table Clients x Comptes. On peut voir que le client ayant l'ID 1 possède trois comptes différents.

Relation Comptes/Cartes bancaires

Fait le lien entre les comptes et les cartes bancaires. Lien One-to-Many : Un compte peut être lié à plusieurs cartes, mais chaque carte n'est liée qu'à un seul compte de la banque. En pratique, le champ « NumCompte # », clé primaire, est lié au champ NumCompte de la table « Carte bancaire ».

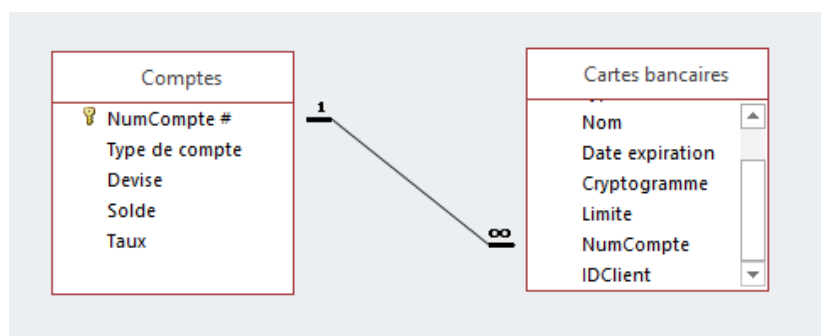


Figure 9 : Relation Comptes/Cartes bancaires.

Relation Comptes/Transactions

Relation one-to-many reliant les champs « NumCompte » de la table Comptes et « NumCompteClient » de la table Comptes. Un compte peut avoir plusieurs transactions mais pas inversement.

Relation Comptes/Portefeuilles boursiers

Relation similaire à la précédente, lie les champs « NumCompte » de la table Comptes et « NumCompte » dans la table Portefeuille boursier de manière à ce que chaque compte puisse posséder plusieurs portefeuilles mais que chaque portefeuille ne soit lié qu'à un seul compte.

Relation Comptes/Extraits

Relation également One-to-many, chaque compte possède plusieurs extraits à et chaque extrait a pour objet un seul compte.

Relation Compte/Prêt

Chaque compte peut avoir plusieurs prêts mais chaque prêt est associé à un seul compte (relation one-to-many).

Relation Comptes/Virements (IN et OUT)

Chaque virement a un seul compte et chaque compte possède plusieurs virements, formant une relation one-to-many (valable pour les tables Virements IN et virements OUT)

Relation Portefeuille boursier/produits financiers.

Cette relation est une relation many-to-many (on a plusieurs produits financiers par portefeuille et inversement), on a donc créé une table intermédiaire.

Relation Actifs financiers/Produits financiers.

Relation one-to-many reliant la table Actif financier à la table Produits financiers.

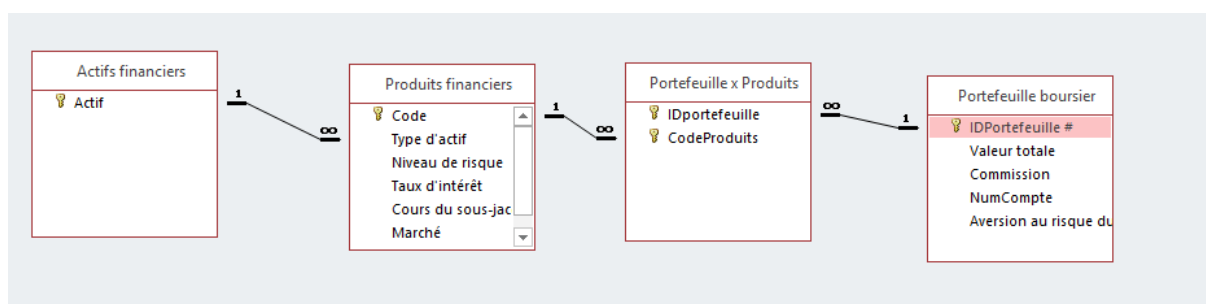


Figure 10 : Ensemble de relations les activités boursières de la banque.

Relation Transactions/Cartes bancaires

Relation One-to-many, une carte bancaire peut avoir plusieurs transactions mais chaque transaction à une carte bancaire.

Vous pouvez retrouver l'ensemble des relations de la base de données en détail en annexe.

Partie II : Excel

Cette partie explique les traitements Excel effectué et les graphiques construits sur base de ces traitements statistiques.

Connexion entre Access et Excel

La connexion entre Excel et Access s'est effectuée avec l'option « Obtenir des données à partir d'Access » dans le groupe Données externes sous l'onglet Données.

Il suffit ensuite de choisir le fichier de la base de données et sélectionner les tables que l'on souhaite voir importer dans Excel.

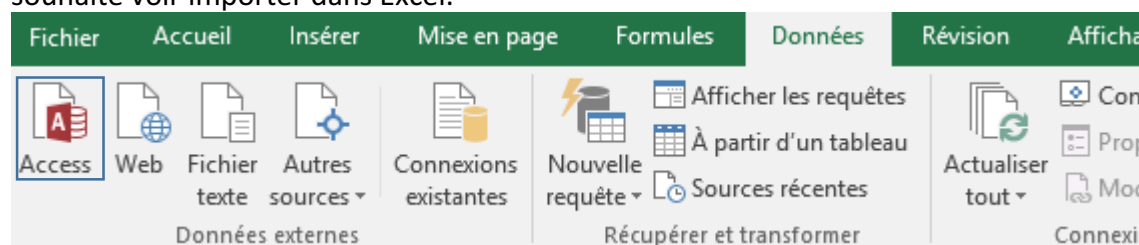


Figure 11 : Importer des données facilement avec Excel

Traitements Excel

Comme il est évident que certaines tables n'ont pas d'intérêt à être analysée avec Excel, toutes les tables n'ont pas été importées pour éviter un fichier lourd inutilement.

Les tables qui ont été importées car qui possède des informations intéressantes sont les tables Comptes, Portefeuille boursier, Clients, Produits financiers et Cartes.

Pour bien délimiter les choses, chaque table importées est dans une feuille différente avec ses traitements statistiques et éventuellement ses graphiques. Vous trouverez bien évidemment une capture d'écran de chaque table en annexe.

- Feuille Comptes : Cette feuille comporte un premier traitement simple de l'information des comptes : il s'agit de la totalité des dépôts de la banque possède via les dépôts d'argent des épargnants, obtenue en faisant la somme, à l'aide de formule SOMME() de Excel, de tous les éléments de la colonne « Solde ». Cela donne =SOMME(Table_WebTrade_Bank_1.accdb[Solde]). On a ensuite un traitement sur les types de comptes, à savoir la proportion de chaque type de compte dans la banque accompagné d'un graphique de type secteur, utile pour montrer des proportions. Le nombre de chaque type de compte est simplement obtenue avec la formule NB.SI appliqué sur la colonne Type de compte. Avec cela, on peut créer un tableau qui sera la base du graphique.
- Feuille Portefeuille : Cette feuille inclut un traitement de la colonne Valeur totale. On a ajouté sur cette feuille une case qui permet de voir la moyenne arithmétique des portefeuilles et ainsi définir le portefeuille « moyen » détenu à la banque. Concrètement, cela se passe avec la formule « =AVERAGEA(Tableau_WebTrade_Bank_1.accdb[Valeur totale]) ».
- Feuille Clients : L'information que contient cette feuille se concentre sur le rapport homme/femme chez les clients de la banque. De la même manière que pour les types de compte, on analyse la colonne grâce à la fonction NB.SI. On a ensuite construit un histogramme permettant de comparer la proportion d'homme et de femme parmi les clients.
- Feuille Produits financiers : Inclut deux graphiques. Le premier est une analyse des types d'actifs financiers possédés par la banque via les portefeuilles des clients, présenté avec un diagramme circulaire. Le second graphique analyse quant à lui la répartition du risque : information cruciale pour les *financial risks analysts* de l'entreprise, Il présente la quantité de produits ayant un risque faible, modéré et élevé avec un histogramme.

Traitements VBA

Les traitements VBA ont été créés pour automatiser certaines tâches réaliser des traitements plus complexes. Le code des procédures et fonctions se trouvent en annexe.

Le premier traitement VBA calcule le montant à verser annuellement aux épargnants avec le taux d'intérêt. Elle est effectuée par la procédure Versement() dans le code. Ce code consiste en une boucle qui analyse les valeurs de la colonne Type de compte. On a dans cette boucle une condition qui teste si le type de compte est bien celui d'un épargnant (le compte doit être un compte épargne ou un compte à terme), et qui calcule ensuite le montant à verser sur ce compte en fonction du taux d'intérêt spécifique à ce compte. Vous pouvez accéder facilement à cette procédure grâce au bouton « Lancer macro » présent sur la feuille Comptes.

Le second traitement calcule l'âge d'un client en connaissant son ID. Le lancement de cette macro va ouvrir une boîte de dialogue demandant à l'utilisateur d'entrer l'ID du client dont il souhaite savoir l'âge avec une *InputBox*. La procédure fait ensuite appel à une fonction,

appelée TrouverID(), qui va chercher la ligne correspondant au client sur base de l’ID du client comme argument, et donc trouver quel ligne se trouve la date de naissance que l’on cherche. La procédure termine en calculant l’âge avec la fonction CalculerAge(), la date de naissance en argument, et qui retourne un entier qui est l’âge du client. La fonction CalculerAge() repose la fonction intégrée à Visual Basic « DateDiff() ». Cette fonction est publique car elle sera utilisée dans la macro suivante.

Cette troisième traitement d’information calcule l’âge moyen de tous les clients de la banque. Ce traitement a lieu dans la procédure tableauAge(). Cette procédure crée un tableau qui stocke l’âge de chaque client grâce la fonction CalculerAge(), et calcule l’âge moyen en appliquant la fonction Excel AVERAGEA() sur la tableau.

Enfin, le dernier traitement concerne les cartes bancaires. Il va mettre en évidence, directement dans le tableau créé lors de l’importation de données, les cartes bancaires dont la date d’expiration approche.

La procédure Cartes() va donc parcourir chaque date d’expiration des cartes bancaires avec une boucle. Si la carte expire dans moins de deux ans¹, la ligne sera surlignée en rouge, avec la méthode HighlightRow(), spécialement conçue pour modifier la police de la ligne dont le numéro lui est apportée en argument (ligne qui aura été repérée par la boucle).

Cette procédure est facilement exécutable sur la feuille Cartes via un bouton. Un autre bouton appelle la méthode ResetF(), qui remet la table à son état initial .

N° Carte	Type	Nom	Date expiration	Cryptogramme	Limite	Montant	OKClient
0485 0485 4888 9897	Credit	MasterCard	01/12/2022 778		0 987-0897089-79	20	
0504 0778 0504 6445	Credit	MasterCard	05/06/2024 471		5000 870-908465-46	18	
0986 0986 4005 0406	Credit	Visa Classic	01/07/2018 445		5000 154-6135346-05	2	
3498 4237 7373 9888	Debit	Maestro	01/07/2018 408		500 744-098045-54	5	
4056 5806 5406 5046	Credit	Diners	01/07/2018 401		0 870-908465-46	18	
7445 4605 4540 8989	Credit	Visa Classic	01/08/2017 154		0 744-098045-54	5	
4500 4007 8999 0001	Credit	Visa Silver	01/07/2024 112		0 684-5742304-56	14	
4500 5055 6132 6878	Debit	Bancontact	01/07/2017 774		0 478-908406-50	14	
4050 8464 6132 1233	Credit	Diners	01/05/2029 406		0 744-098045-54	14	
4562 3488 8943 0554	Debit	Bancontact	01/01/2021 789		5000 456-456456-46	4	
4508 0840 0548 5464	Credit	Visa Silver	07/03/2019 456		50000 781-346323-45		
4657 0890 0890 9536	Credit	Amex	04/12/2020 505		10000 456-7835542-06	7	
4902 9342 1208 1999	Credit	Amex	01/08/2027 034		2000 908-946546-65	10	
5448 9899 7896 4511	Debit	Bancontact	01/07/2021 456		2000 684-5742304-56		
5456 0465 4646 0546	Credit	Visa Classic	04/10/2021 564		0 478-908406-50		
7845 4605 4646 5465	Debit	Maestro	01/08/2022 054		500 744-098045-54	18	
8808 9651 0956 5132	Debit	Bancontact	01/04/2018 411		0 946-5046546-54	17	

Figure 12 : Les cartes expirant dans moins de deux ans ont été mise en évidence avec la fonction HighlightRow().

¹ La valeur est fixée à 2, mais il suffit de modifier une seule ligne du code pour changer cela.

Liens avec les cours théoriques

Ayant appris au cours le rôle d'un système d'information ainsi que son importance au sein d'une entreprise moderne, son importance en tant qu'outil de décision, j'ai pu appréhender le projet avec un point de vue optimal, manipuler des outils réels a apporté de la consistance au cours en précisant l'aspect plus pratique, et de voir à quoi était réellement confronté un employé d'entreprise qui travaille avec un système d'information ou qui contribue à sa conception.

La compréhension de la technologie informatique utilisée par les firmes, que ce soit au niveau logiciel, hardware ou réseau, permet une compréhension en profondeur des outils mis à disposition, la compréhension ne se limite pas à l'interface d'un système, et est enrichissante pour avoir une idée de ce qu'il se passe dans l'ordinateur lors de la création de la base de données et de la programmation en VBA.

J'ai pu aussi situer le projet dans une hypothétique intégration à une entreprise et remarquer qu'elle s'apparente bien à l'ERP, car le projet favorise l'unicité de l'information avec les relations dans la base Access en permettant une modification en cascades de l'information. Ainsi, l'information est identique partout dans l'entreprise sans qu'on ait différentes données d'un département à l'autre. On peut aussi se rendre compte, qu'il s'agit d'un projet « sur-mesure », fait à la demande de la banque avec toute une série d'exigences sur les spécifications du système souhaité. Ce projet vise par ailleurs à être intégré à l'entreprise : il est adapté au fonctionnement de l'entreprise.

La partie concernant le programme VBA en lui-même de M. Saerens était nécessaire à la conception d'un code lisible et efficace dans Excel. Comprendre la logique de la programmation pour concrétiser les idées de traitements de données en lignes de code pour les macros.

Conclusion

- ✓ Le premier avantage du système est le fait qu'il soit fait sur mesure pour WebTradeBank. Vous avez ainsi un système qui répond à vos propres exigences et permet donc une efficacité accrue.
- ✓ De plus, avec ce système, l'information qui circule dans l'entreprise est plus sûre et plus fiable, car le système garantit l'absence de contradictions en modifiant tout en une seule fois.
- ✓ Ce système est extensible et modulable : on peut aisément créer des nouvelles tables ou de nouvelles procédures VBA sans perturber le bon fonctionnement du système.

- ✓ Enfin, l'avantage pour la prise de décision est la liaison directe avec les données, basant ainsi leurs jugements sur des informations à jour et à l'information comme un ensemble, plus besoin d'aller chercher des infos un peu partout et de les rassembler soit même. Ici, non seulement toute l'information est disponible, mais elle est les liens entre ses différents groupes et sa structure offre une vue globale de l'organisation des données dans l'entreprise.

Cependant, il existe quelques limites au système : une première limite que j'ai rencontrée est directement liée à VBA : on aurait parfois voulu une compréhension plus profonde des concepts de programmation en VBA. De la même manière qu'on sent sa capacité à s'exprimer dans une langue étrangère que l'on ne maîtrise pas totalement, je me suis senti limité par ma connaissance de VBA et des macros dans la traduction d'idées et de concepts en code informatique. Les traitements en Excel sont ainsi limités au niveau de la complexité, et probablement aussi au niveau de l'efficacité.

Par ailleurs, le système reste limité par le fait qu'il repose sur la suite MS Office, on peut rencontrer des problèmes de comptabilité avec des systèmes utilisant d'autres applications, qui utilise des bases de données ayant une architecture différente, ou des postes de travail et serveurs qui tourne sous un système d'exploitation autre que Windows. Il faut aussi remarquer qu'on utilise là un logiciel propriétaire, ce qui signifie que l'on est directement dépendant de Microsoft, et qu'il faudra prendre en compte le coût d'acquisition des licences pour utiliser le système, contrairement à un logiciel open-source gratuit et décentralisé et plus transparent.

Améliorations possibles : une direction à suivre pour l'amélioration de ce système est celle de la précision : la base de données peut donner l'impression d'être grossière et un peu trop généralisant trop les objets derrière les tables, que ce soit un client ou un actif boursier. On pourrait suggérer d'ajouter un niveau de détail supplémentaire aux données en incluant des champs additionnels ou des traitements de données plus poussés.

Excel et Access étant des logiciels de la suite Microsoft Office, on pourrait suggérer de créer des liens avec d'autres applications. On pourrait imaginer envoyer un email à tous les clients avec Outlook depuis la Table Clients à Access, ou importer des tableaux depuis Excel dans Word pour écrire des rapports.

Bibliographie

P. Vidal, V. Petit, *Système d'information organisationnels*, Paris, Pearson Education.

Robert Chevallier, *Introduction à la programmation avec VBA, 2012, Paris, Pearson*

Alexandre le Grand (2012), *Le Langage SQL appliqué à Access*, en ligne
<http://access.developpez.com/sql/>, consulté le 20 décembre 2016.

Microsoft (2016), *Access SQL: concepts de base, vocabulaire et syntaxe*, en ligne
<https://support.office.com/fr-fr/article/Access-SQL-concepts-de-base-vocabulaire-et-syntaxe-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>, consulté le 20 décembre 2016

Office Dev Center (2016), *Référence VBA Excel*, en ligne <https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/office/ee861528.aspx>, consulté le 24 décembre 2016.


Illustration : Symbole won « ₩ » en page de garde : Won Earnings by Rockicon from the Noun Project (Creative Commons).

Annexe

Formulaires :


Virements OUT

IDvOUT	<input type="text" value="0000001"/>
Compte Bénéficiaire (IN)	<input type="text" value="468-7463210-01"/>
Compte Donneur (OUT)	<input type="text" value="987-0897089-79"/>
Montant	<input type="text" value="452,00 €"/>
IDextraît	<input type="text" value="5"/>



Pret

IDpret#	<input type="text" value="1"/>
Montant	<input type="text" value="456 542,00 €"/>
Type de pret	<input type="text" value="Hypothécaire"/>
Date debut	<input type="text" value="05/04/2012"/>
Date fin	<input type="text" value="05/08/2029"/>
Numéro de compte	<input type="text"/>



Virements IN

IDvIN




Compte Bénéficiaire (IN)

Compte Donneur (OUT)

Montant

Type de virement

ID extrait

[Créer un enregistrement](#)   

[Supprimer un enregistrement](#) [Fermer le formulaire](#)

Transactions/Cartes

N° Carte

Type


Nom

Date expiration

Transactions



ID Transaction	Montant	DateT	Communication structurée
11	-452,70 €	05/03/2012	+++887/8964/50167+++
15	-45,78 €	02/12/2016	+++046/5465/98987+++
* (Nouv.)	0,00 €		

Enr: 1 sur 2  Aucun filtre [Rechercher](#)

Produits financiers

Code	<input type="text" value="6JSLA"/>
Type d'actif	<input type="text" value="Obligation"/>
Niveau de risque	<input type="text" value="Faible"/>
Taux d'intérêt	<input type="text" value="0,00%"/>
Cours du sous-jacent	<input type="text" value="0,00 €"/>
Marché	<input type="text" value="Brussels"/>
Date achat	<input type="text" value="10/08/2014"/>

Créer un enregistrement




Supprimer un enregistrement



Fermer le formulaire

Comptes

NumCompte #	<input type="text" value="046-5046546-54"/>
Type de compte	<input type="text" value="Compte à vue"/>
Solde	<input type="text" value="5 563,40"/> <input type="text" value="EUR"/>
Taux	<input type="text" value="0,05%"/>

Créer un compte



Supprimer ce compte

Close Form

Clients/Comptes

IDclient#

Nom

Prenom

Telephone

Compte(s) du client



N° Compte #	
▶	084-5646546-45
	684-5742304-56
	781-5463123-45
*	046-5046546-54
Enr: 1 sur 3	

Clients

Nom

Prenom

Adresse Code postal

Date de naissance

Sexe

Telephone Email

Etat civil

Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire

Cartes bancaires

N° Carte	0485 6465 4688 9897
Type	Credit
Nom	MasterCard
Date expiration	01/12/2022
Cryptogramme	778
Limite	0,00 €
NumCompte	987-0897089-79
IDClient	20

Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire

Comptes/Cartes

Compte 046-5046546-54

Type de compte Compte à vue

Solde 5 563,40

Cartes bancaires



N° Carte	Nom	Date expir
8808 9651 0056 5132	Bancontact	01/04/2018
*		

Enr : 1 sur 1 | Aucun filtre | Rechercher



Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire

Transactions

ID Transaction #	<input type="text" value="1"/>
Montant	<input type="text" value="-5,00 €"/>
DateT	<input type="text" value="01/04/2014"/>
Communication structurée	<input type="text" value="+++654/5646/45613+++"/>
Numéro contrepartie	<input type="text" value="456-0655648-79"/>
NumCompteClient	<input type="text" value="154-6315348-65"/> 
NumCarte	<input type="text" value="4562 3488 8945 0554"/> 
IDExtrait	<input type="text"/>


Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire

Extraits

IDExtrait	<input type="text" value="1"/>
NumCompte	<input type="text" value="450-1235785-54"/> 
Date	<input type="text" value="11/10/2016"/>
Message	<input type="text"/>

Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire

Portfolio/Produits

IDPortefeuille #

Valeur totale

Commission

Produits financiers

Code	Type d'actif	Niveau de risque	Cours du sou	Date achat	Marché
87HIY4	Turbo	Elevé	5,04 €	05/04/1999	Amsterdam
8BJHK	Obligation	Faible	105,87 €	14/01/2009	Paris
AAPL	Action	Modéré	122,45 €		NYSE
ABI	Action	Modéré	78,40 €	12/01/2010	Brussels
IBM	Action	Modéré	78,00 €	15/12/2016	NASDAQ

* Enr : 1 sur 5 | Aucun filtre | Rechercher

Créer un
enregistrement



Supprimer un
enregistrement

Fermer le
formulaire



Etat comptes

Etats clients

Etat portefeuilles

Etat prêts en cours

Etat extraits



Created by AlfrechCreative.com
from Source Project

Etat actifs financiers

Etat transactions

Etat virements IN

Etat virements OUT

Etat cartes

 ebtradeBank

Retour

Plus d'options...

Etat comptes et cartes

Etat clients et comptes



Created by AlfrechCreative.com
from Source Project

Etat portefeuille et actifs

Etat transaction et
cartes

 ebtradeBank

Retour

Etats :

Pret					
Montant	NumCompte	Date debut	Date fin	Type de pret	Taux annuel
456 542,00 €	154-6315348-65	05/04/2012	05/08/2029	Hypothécaire	2,40%
20 000,00 €	154-6315348-65	13/10/2016	04/12/2023	Consommation	6,70%
124 000,00 €	154-6315348-65	05/07/2010	05/07/2022	Hypothécaire	2,24%
80 000,00 €	154-6315348-65	29/06/2016	28/11/2040	Hypothécaire	2,40%
10 000,00 €	450-1235785-54	04/01/2014	04/01/2022	Voiture	5,13%
200 000,00 €	456-0654645-62	01/05/2015	01/05/2022	Hypothécaire	3,08%
100 000,00 €	478-9064506-50	01/05/1999	01/04/2007	Hypothécaire	3,70%
60 000,00 €	870-9098465-46	16/12/2003	16/12/2025	Voiture	6,93%
21 500,00 €	898-5646545-66	09/12/2015	02/12/2019	Voiture	4,37%
52 090,00 €	564-9084865-65	01/03/1994	07/09/2022	Hypothécaire	4,42%
5 000,00 €	781-5463123-45	04/01/2009	01/07/2018	Voiture	5,80%
600 500,00 €	564-9084865-65	21/12/2016	21/07/2041	Hypothécaire	1,98%
7 850,00 €	046-5046546-54	20/09/2014	05/08/2017	Voiture	5,39%
12 000,00 €	898-5646545-66	29/09/2014	05/08/2019	Voiture	5,42%

mercredi 28 décembre 2016

Page 1 of 1

Extraits/Transactions

IDExtrait	NumCompte	DateM	DateT	Montant
1	450-1235785-54	11/10/2016		
			08/12/2016	-65,00 €
2	154-6315348-65	12/10/2016		
			05/03/2012	-452,70 €
4	154-6315348-65	18/10/2016		
			02/12/2016	-45,78 €
			01/04/2016	-193,93 €
5	450-1235785-54	16/12/2016		
			08/12/2016	-20,00 €
9	781-5463123-45	07/04/2016		
			09/06/2015	-11,39 €
10	456-1230889-56	18/12/2016		
			21/01/2014	-78,44 €
12	456-4565456-46	21/12/2016		
			13/07/2016	-45 604,00 €

mercredi 28 décembre 2016

Page 1 of 1

Portefeuille/Produits

ID	Valeur totale	Commission	Code	Type d'actif	Niveau de risque	Marché
1	45 646,00 €	4,33%				
			ABI	Action	Modéré	Brussels
			87HIY4	Turbo	Elevé	Amsterdam
			8BJHK	Obligation	Faible	Paris
			AAPL	Action	Modéré	NYSE
			IBM	Action	Modéré	NASDAQ
3	560 587,00 €	4,33%				
			ABI	Action	Modéré	Brussels
4	12 309,00 €	4,33%				
			6JSLA	Obligation	Faible	Brussels
			87HIY4	Turbo	Elevé	Amsterdam
5	5 065,00 €	4,33%				
			ING	Action	Modéré	Brussels
			AAPL	Action	Modéré	NYSE
6	6 546,00 €	5,20%				
			90DJKD	Option	Elevé	CBOE
7	80 896,00 €	4,63%				
			IBM	Action	Modéré	NASDAQ
			ING	Action	Modéré	Brussels
8	12,00 €	5,41%				
			NFLX	Action	Modéré	NASDAQ
12	222,00 €	3,16%				
			90DJKD	Option	Elevé	CBOE
13	109 654,00 €	11,04%				

Virements IN		mercredi 28 décembre 2016 02:21:21					
IDVIN	Compte Bénéficiaire (IN)	Compte Donneur (OUT)	Montant	Type de virement	IDExtrait	Date_	
000001	456-7835542-06	120-4517989-65	59,00 €	International	2	07/12/2016	
000002	456-7835542-06	998-8786446-56	23,00 €	National	4	30/11/2016	
000003	154-6315348-65	456-7898788-54	54,00 €	SEPA	1	28/11/2016	
000004	684-5742304-56	465-1001560-84	95 030,00 €	International	3	01/12/2016	
000005	781-5463123-45	010-6804894-05	4,00 €	National	7	14/09/2016	
000006	450-1235785-54	409-8708904-56	#####	Interne	6	18/10/2016	
000007	154-6315348-65	998-0894056-55	500,00 €	National	1	13/07/2016	
000008	450-5646565-51	456-0465488-87	5,00 €	National	1	02/08/2016	
000012	154-6315348-65	442-3456133-12	10,00 €	SEPA	3	09/12/2016	
000013	145-1640654-56	045-6045638-46	4 056,00 €	International	1	10/05/2016	

Virements OUT

Compte Donneur	Date	Compte Bénéficiaire (IN)	Montant	Type
046-5046546-54	08/09/2017	998-7890889-78	1,00 €	SEPA
154-6315348-65				
	05/07/2016	878-0894566-54	88 056,00 €	National
	06/07/2016	456-1239887-46	5 460,00 €	SEPA
	03/12/2016	789-6513246-54	20,00 €	Interne
450-1235785-54	02/12/2016	465-4650566-54	4,00 €	Interne
450-5646565-51				
	14/12/2016	908-9097977-99	320,00 €	Interne
564-9084865-65	07/09/2016	456-0465546-48	80,45 €	National
684-5742304-56				
	07/09/2016	456-5466554-89	5,00 €	Interne
987-0897089-79	24/05/2016	460-8796518-65	4 608,00 €	International
	08/09/2016	468-7463210-01	452,00 €	National

mercredi 28 décembre 2016

Page 1 of 1

Produits financiers						
mercredi 28 décembre 2016						
02:20:11						
Code	Type d'actif	Niveau de risque	Taux d'intérêt	Cours du sous-jacent	Marché	Date achat
6JSLA	Obligation	Faible	0,00%	0,00 €	Brussels	10/08/2014
87HIY4	Turbo	Elevé	0,00%	5,04 €	Amsterdam	05/04/1999
8BJHK	Obligation	Faible	2,00%	105,87 €	Paris	14/01/2009
8JJCN	Obligation	Modéré	4,00%	80,00 €	Stockholm	01/07/2004
8KDZX	Obligation	Modéré	4,00%	120,47 €	Brussels	01/10/1998
90DJKD	Option	Elevé	0,00%	54,00 €	CBOE	
95KODL	ETF	Modéré	0,00%	1 000,59 €	NYSE	16/09/2016
9EJIKE	Obligation	Faible	2,54%	40,54 €	LES	08/12/2016
9JFSKEI40	Warrant	Elevé	0,00%	4,45 €	CBOE	07/12/2016
9JSKL	Obligation	Modéré	4,98%	87,50 €	Paris	07/12/2012
AAPL	Action	Modéré	0,00%	122,45 €	NYSE	
ABI	Action	Modéré		78,40 €	Brussels	12/01/2010
IBM	Action	Modéré	0,00%	78,00 €	NASDAQ	15/12/2016
ING	Action	Modéré	0,00%	54,45 €	Brussels	
NFLX	Action	Modéré	0,00%	178,45 €	NASDAQ	10/07/2016
WAL	Action	Modéré	0,00%	56,00 €	NYSE	05/09/2016

Page 1 of 1



Portefeuille boursier

mercredi 28 décembre 2016

02:19:16

ID	Valeur totale	Commission	NumCompte
1	45 646,00 €	4,33%	450-1235785-54
2	127,00 €	4,55%	154-6315348-65
3	560 587,00 €	4,33%	478-9064506-50
4	12 309,00 €	4,33%	456-1230889-56
5	5 065,00 €	4,33%	145-1640654-56
6	6 546,00 €	5,20%	145-1640654-56
7	80 896,00 €	4,63%	744-0986545-54
8	12,00 €	5,41%	908-9465456-65
9	2 089,00 €	5,63%	456-4565456-46
10	5 612,00 €	4,33%	084-5646546-45
11	6 506,00 €	4,33%	564-9084865-65
12	222,00 €	3,16%	781-5463123-45
13	109 654,00 €	11,04%	744-0986545-54
14	407 854,00 €	12,75%	870-9098465-46
15	40 885,00 €	4,55%	564-9084865-65
16	4 560,00 €	4,33%	564-9084865-65
17	2 000,00 €	4,33%	478-9064506-50

Page 1 of 1

Transactions

DateT	Montant	Communication structurée	Numéro contrepartie	NumCompteCli	NumCarte
05/03/2011	-18,00 €	+++456/4651/32134+++	012-3168798-65	046-5046546-54	4562 3488
05/03/2012	-452,70 €	+++887/8964/50167+++	032-0132899-78	744-0986545-54	0485 6465
21/01/2014	-78,44 €	+++600/0650/05646+++	121-0001899-87	564-9084865-65	3498 4237
01/04/2014	-5,00 €	+++654/5646/45613+++	456-0655648-79	154-6315348-65	4562 3488
09/06/2015	-11,39 €	+++564/4865/00045+++	988-7778450-21	046-5046546-54	7845 6465
01/04/2016	-193,93 €	+++865/4000/15646+++	032-3987560-84	870-9098465-46	8808 9651
13/07/2016	#####	+++058/4658/87998+++	054-5646545-46	564-9084865-65	7845 6465
02/12/2016	-45,78 €	+++046/5465/98987+++	456-0480015-47	908-9465456-65	0485 6465
03/12/2016	-2,00 €	+++489/0654/46546+++	165-4986454-89	104-8048654-56	7845 6465
08/12/2016	-65,00 €	+++056/4654/88897+++	046-5899879-10	046-5046546-54	3498 4237
08/12/2016	-20,00 €	+++010/3213/24566+++	003-2088650-41	684-5742304-56	5448 9899
13/12/2016	-199,00 €	+++785/4546/45612+++	406-4604889-99	104-8048654-56	4562 3488

mercredi 28 décembre 2016

Page 1 of 1

Clients/Comptes

Nom	Prenom	Telephone	Numéro de compte	Type de compte
Deschamp	Louis	+32 456 45 64 65	154-6315348-65	Compte à vue
Legros	Adrien	+32 452 45 64 58	456-4565456-46	Compte épargne
Vanhouter	Alice	+32 465 64 56 23	744-0986545-54	Compte épargne
			744-0986545-54	Compte épargne
Lemoine	Arthur		456-7835542-06	Compte à vue
Peeters	Ruben	+32 456 45 66 52	908-9465456-65	Compte-titres
Laurent	Jules	+32 477 84 50 01	744-0986545-54	Compte épargne
			478-9064506-50	Compte à vue
Léonard	Maxime	+32 988 74 56 42	046-5046546-54	Compte à vue
De Smet	Louise	+32 478 40 48 08	744-0986545-54	Compte épargne
			870-9098465-46	Compte à vue
De Bruyne	Louis	+32 477 54 44 44	870-9098465-46	Compte à vue
Courtois	Anne	+32 470 46 55 64	987-0897089-79	Compte à vue

Comptes

NumCompte #	Type de compte	Solde	Devise	Idclient #
046-5046546-54	Compte à vue	5 563,40	EUR	18
065-0654653-24	Compte-titres	780 054,00	EUR	15
084-5646546-45	Compte à vue	87,00	EUR	1
104-8048654-56	Compte à terme	4 500,00	EUR	16
154-6315348-65	Compte à vue	54 214,74	USD	9
450-1235785-54	Compte à vue	12,01	EUR	19
450-5646565-51	Compte à terme	1 278,00	EUR	10
456-4565456-46	Compte épargne	4 560,45	EUR	2
456-7835542-06	Compte à vue	4 521,00	EUR	5
684-5742304-56	Compte épargne	#####	USD	17
744-0986545-54	Compte épargne	4 560,45	EUR	4
781-5463123-45	Compte-titres	78 012,00	EUR	5
				6
				18
				1
				11
				14
				6
				12
				1
				14

Comptes/Cartes

NumCompte #	Type de compte	N° Carte	Nom	on
046-5046546-54	Compte à vue	8808 9651 0056 5132	Bancontact	01/04/2018
154-6315348-65	Compte à vue	0986 4098 4065 0456	Visa Classic	01/07/2018
456-4565456-46	Compte épargn	4562 3488 8945 0554	Bancontact	01/01/2021
456-7835542-06	Compte à vue	4657 0890 0890 9516	Amex	04/12/2020
478-9064506-50	Compte à vue	4560 5655 6123 6878	Bancontact	01/07/2017
684-5742304-56	Compte épargn	5456 0465 4646 0546	Visa Classic	04/10/2021
		5448 9899 7896 4511	Bancontact	01/07/2021
		4560 4007 8899 0001	Visa Silver	01/07/2024
744-0986545-54	Compte épargn	4455 4665 4540 8989	Visa Classic	01/08/2017
		3498 4237 9787 9888	Maestro	01/07/2018
		7845 6465 4646 5465	Maestro	01/08/2022
		4560 8464 4132 1233	Diners	01/05/2029
781-5463123-45	Compte-titres	4568 0840 6546 5464	Visa Silver	07/01/2019
870-9098465-46	Compte à vue	4064 9806 5406 5046	Diners	01/07/2018
908-9465456-65	Compte-titres	0564 8778 4564 6445	MasterCard	05/08/2024
987-0897089-79	Compte à vue	4902 9342 1208 1999	Amex	01/08/2027

Cartes/Transactions

N° Carte	Nom	expiration	Date	Montant	ID
0485 6465 4688 9897	MasterCard	01/12/2022	05/03/2012	-452,70 €	11
			02/12/2016	-45,78 €	15
3498 4237 9787 9888	Maestro	01/07/2018	21/01/2014	-78,44 €	10
			08/12/2016	-65,00 €	14
4562 3488 8945 0554	Bancontact	01/01/2021	05/03/2011	-18,00 €	2
			01/04/2014	-5,00 €	1
			13/12/2016	-199,00 €	3
5448 9899 7896 4511	Bancontact	01/07/2021	08/12/2016	-20,00 €	8
7845 6465 4646 5465	Maestro	01/08/2022	09/06/2015	-11,39 €	9
			13/07/2016	-45 604,00 €	13
			03/12/2016	-2,00 €	6
8808 9651 0056 5132	Bancontact	01/04/2018	01/04/2016	-193,93 €	12

Clients

Nom	Prénom	Date de naissance	Téléphone	Adresse email
Courtois	Anne	04/07/1988	+32 470 46 55 64	anne.courtois@gmail.com
De Bruyne	Louis	11/02/1944	+32 477 54 44 44	debruynelouis@me.com
De Smet	Louise	08/07/1997	+32 478 40 48 08	louisedesmet@gmail.com
Debruyne	Jan	09/12/2000		jan.debruyne@gmail.com
Deschamps	Louis	01/04/1994	+32 456 45 64 65	louis.d@gmail.com
Jacobs	Noémie	04/07/1999	+32 498 76 55 54	noemie.jacobs@gmail.com
Jansens	Léa	01/05/1998	+32 497 04 55 45	janseens.lea@gmail.com
Laurent	Jules	14/07/1997	+32 477 84 50 01	jules1997@gmail.com
Leclercq	Paul	03/02/1963	+32 456 78 64 56	paulleclercq@perso.com
Legrand	Maxime	14/12/1997	+32 456 46 56 52	maxime.legrand@hotmail.com
Legros	Adrien	23/07/1996	+32 452 45 64 58	adri.legros@me.com
Lemoine	Arthur	08/07/1989		aarthur.lemoine@aol.com
Léonard	Maxime	09/04/1987	+32 988 74 56 42	max.léonard@hotmail.com
Mertens	Dries	08/12/1949		dries.mertens@aol.me
Peeters	Ruben	28/03/1995	+32 456 45 66 52	ruben.peeters@gmail.com
Smith	Andrew	08/12/1938	+32 477 45 40 97	
Vandenabeel	Peter	08/04/1975		peterv@mail.com
Vanhouten	Alice	12/01/1987	+32 465 64 56 23	alice.vanhouten@gmail.com
Willems	Thomas	01/07/1951		willems.thomas@aol.com
Wouters	Anna	12/09/1993	+32 477 55 42 84	annaw@outlook.com

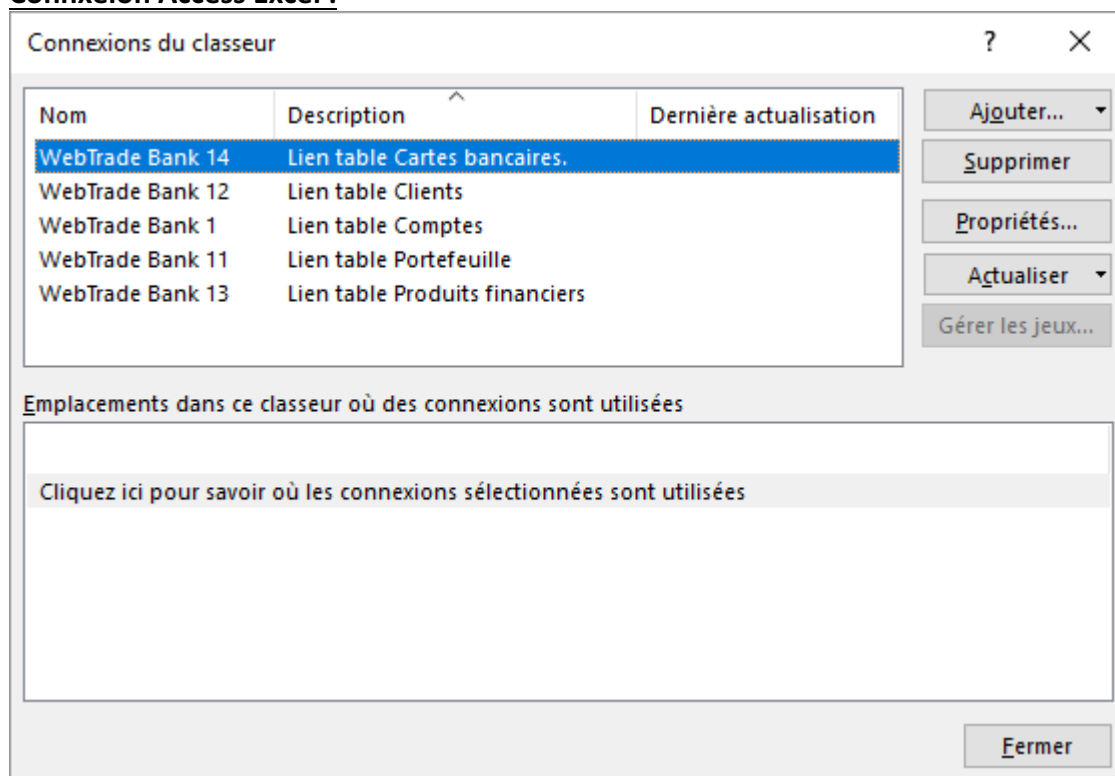
mercredi 28 décembre 2016

Page 1 of 1

Cartes bancaires		mercredi 28 décembre 2016 02:15:49				
N° Carte	Type	Nom	Date expiration	Cryptogramme	Limite	NumCompte
0485 6465 4688 9897	Credit	MasterCard	01/12/2022	778	0,00 €	987-0897089-79
0564 8778 4564 6445	Credit	MasterCard	05/08/2024	471	5 000,00 €	870-9098465-46
0986 4098 4065 0456	Credit	Visa Classic	01/07/2018	445	5 000,00 €	154-6315348-65
3498 4237 9787 9888	Debit	Maestro	01/07/2018	408	500,00 €	744-0986545-54
4064 9806 5406 5046	Credit	Diners	01/07/2018	401	0,00 €	870-9098465-46
4455 4665 4540 8989	Credit	Visa Classic	01/08/2017	154	0,00 €	744-0986545-54
4560 4007 8899 0001	Credit	Visa Silver	01/07/2024	112	0,00 €	684-5742304-56
4560 5655 6123 6878	Debit	Bancontact	01/07/2017	774	0,00 €	478-9064506-50
4560 8464 4132 1233	Credit	Diners	01/05/2029	406	0,00 €	744-0986545-54
4562 3488 8945 0554	Debit	Bancontact	01/01/2021	789	5 000,00 €	456-4565456-46
4568 0840 6546 5464	Credit	Visa Silver	07/01/2019	456	50 000,00 €	781-5463123-45
4657 0890 0890 9516	Credit	Amex	04/12/2020	505	10 000,00 €	456-7835542-06
4902 9342 1208 1999	Credit	Amex	01/08/2027	034	2 000,00 €	908-9465456-65
5448 9899 7896 4511	Debit	Bancontact	01/07/2021	456	2 000,00 €	684-5742304-56
5456 0465 4646 0546	Credit	Visa Classic	04/10/2021	564	0,00 €	478-9064506-50
7845 6465 4646 5465	Debit	Maestro	01/08/2022	054	500,00 €	744-0986545-54
8808 9651 0056 5132	Debit	Bancontact	01/04/2018	411	0,00 €	046-5046546-54

Page 1 of 1

Connexion Access Excel :




Tables :

NumCompte #	Type de compte	Devise	Solde	Taux
046-5046546-54	Compte à vue	EUR	5 563,40	0,05%
065-0654653-24	Compte-titres	EUR	780 054,00	
084-5646546-45	Compte à vue	EUR	87,00	
104-8048654-56	Compte à terme	EUR	4 500,00	2,00%
145-1640654-56	Compte épargne	EUR	71 332,00	0,40%
154-6315348-65	Compte à vue	USD	54 214,74	0,05%
450-1235785-54	Compte à vue	EUR	12,01	
450-5646565-51	Compte à terme	EUR	1 278,00	1,00%
456-0654645-62	Compte-titres	EUR	78,10	
456-1230889-56	Compte épargne	EUR	4 560,00	
456-4565456-46	Compte épargne	EUR	4 560,45	0,15%
456-7835542-06	Compte à vue	EUR	4 521,00	
478-9064506-50	Compte à vue	EUR	102,70	
564-9084865-65	Compte à vue	EUR	78 054,41	
684-5742304-56	Compte épargne	USD	17 624 652,00	5,00%
744-0986545-54	Compte épargne	EUR	4 560,45	
781-5463123-45	Compte-titres	EUR	78 012,00	
870-9098465-46	Compte à vue	EUR	(54,78)	
898-5646545-66	Compte à vue	EUR	8 875,04	
908-9465456-65	Compte-titres	EUR	3 045,46	
987-0897089-79	Compte à vue	EUR	904 560,00	

Total des dépôts de la banque :
€ 19 632 567,98

Compte à vue 10
Compte épargne 5
Compte à terme 2
Compte-titres 2

Type de comptes



■ Compte à vue
■ Compte épargne
■ Compte à terme
■ Compte-titres

Montant à verser chaque année aux épargnants (compte épargne et compte à terme) :
€ 881 627,55

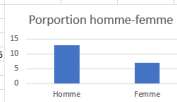
Lancer macro

IDPortefeuille #	Valeur totale	Commission	NumCompte	Aversion au risque du portefeuille
1	45646	0,043297286	450-1235785-54	Défensif
2	127	0,045462151	154-6315348-65	Dynamique
3	4560587	0,043297286	478-9064506-50	Modéré
4	12309	0,043297286	456-1230889-56	Très défensif
5	5065	0,043297286	145-1640654-56	Très défensif
6	6546	0,051956744	145-1640654-56	Agressif
7	80896	0,046328096	744-0986545-54	Défensif
8	12	0,054121608	908-9465456-65	Très agressif
9	2089	0,056286472	456-4565456-46	Modéré
10	5612	0,043297286	084-5646546-45	Défensif
11	6506	0,043297286	564-9084865-65	Modéré
12	222	0,031607019	781-5463123-45	Très défensif
13	109654	0,11040808	744-0986545-54	Agressif
14	407854	0,127510508	870-9098465-46	Dynamique
15	40885	0,045462151	564-9084865-65	Défensif
16	4560	0,043297286	564-9084865-65	Défensif
17	2000	0,043297286	478-9064506-50	Modéré

Valeur moyenne d'un portefeuille : **€ 311 210,00**

ID client	Nom	Prenom	Adresse	Code postal	Date de naissance	Sexe	Telephone	Etat juridique	Email
1	Leclercq	Paul	Rue Neuve 45	1000	03/02/1963	M	+32 456 78 64 56	Marie	paulleclercq@perso.com
2	Deschamps	Louis	Rue Einstein 74	4654	01/04/1994	M	+32 456 45 64 65	Marie	louis.d@gmail.com
4	Legros	Adrien	Rue haute 45	1478	23/07/1996	M	+32 452 45 64 58	Marie	adri.legros@me.com
5	Vanhouten	Alice	Damweg 12	4571	12/01/1987	F	+32 465 64 56 23	Célibataire	alice.vanhouten@gmail.com
6	Debruyne	Jan	Hogestraat 78	8800	09/12/2000	M		Célibataire	jan.debruyne@gmail.com
7	Lemoine	Arthur	Eikelstraat 18	2000	08/07/1989	M		Marie	aarthur.lemoine@aol.com
8	Vanderaebel	Peter	Janstraat 18	9400	08/04/1975	M		Célibataire	peterv@mail.com
9	Legrand	Maxime	Rue des prés 70	4405	14/12/1997	F	+32 456 46 56 52	Célibataire	maxime.legrand@hotmail.com
10	Peeters	Ruben	Statiestraat	2000	28/03/1995	M	+32 456 45 66 52	Célibataire	ruben.peeters@gmail.com
11	Jacobs	Noémie	Avenue Hergé 5	1040	04/07/1999	F	+32 498 76 55 54	Célibataire	noemie.jacobs@gmail.com
12	Willems	Thomas	Avenue de la prairie	6000	01/07/1951	M		Veuf	willems.thomas@gmail.com
13	Wouters	Anna	Rue Borrens 2	1000	12/09/1993	F	+32 477 55 42 84		annaw@outlook.com
14	Laurent	Jules	Rue Cortil	1300	14/07/1997	M	+32 477 84 50 01	Célibataire	jules1997@gmail.com
15	Jansens	Léa	Hofstraat 177	9000	01/05/1998	F	+32 497 04 55 45		janssens.lea@gmail.com
16	Mertens	Dries	Hogestraat 19	9004	08/12/1949	M		Marie	dries.mertens@aol.com
17	Léonard	Maxime	Rue de Meuse	4020	09/04/1987	M	+32 988 74 56 42	Marie	max.leonard@hotmail.com
18	De Smet	Louise	Rue Belleflamme	4000	08/07/1997	F	+32 478 40 48 08	Célibataire	louisdesmet@gmail.com
19	De Bruyne	Louis	Rue des prés 41	1000	11/02/1944	M	+32 477 54 44 44	Marie	debruynelouis@me.com
20	Courtois	Anne	Rue Hoffman 78	4000	04/07/1988	F	+32 470 46 55 64	Célibataire	anne.courtois@gmail.com
21	Smith	Andrew	Rue de la poste	1348	08/12/1938	M	+32 477 45 40 97		

Proportion homme-femme :
Homme 13
Femme 7



Microsoft Excel

Entrez l'ID du client dont vous souhaitez savoir l'âge.

OK

Annuler

Cliquez ici pour calculer l'âge d'un client

Age

Age moyen des clients : 26

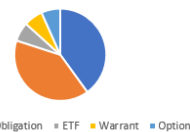
Afficher

Code	Type d'ac	Niveau de	Taux d'int	Cours du	Marché	Date ach
6ISLA	Obligation	Faible	0	0	Brussels	10/08/2014
87HIY4	Turbo	Elevé	0	5,04	Amsterdam	05/04/1999
8BJHK	Obligation	Faible	0,02	105,87	Paris	14/01/2009
8JJCIN	Obligation	Modéré	0,04	80	Stockholm	01/07/2004
8KDZX	Obligation	Modéré	0,04	120,47	Brussels	01/10/1998
90DJKD	Option	Elevé	0	54	CBOE	
95KODL	ETF	Modéré	0	1000,59	NYSE	16/09/2016
9EJKE	Obligation	Faible	0,0254	40,54	LES	08/12/2016
9JFSKEI40	Warrant	Elevé	0	4,45	CBOE	07/12/2016
9JSKL	Obligation	Modéré	0,0498	87,5	Paris	07/12/2012
AAPL	Action	Modéré	0	122,45	NYSE	
ABI	Action	Modéré		78,4	Brussels	12/01/2010
IBM	Action	Modéré	0	78	NASDAQ	15/12/2016
ING	Action	Modéré	0	54,45	Brussels	
NFLX	Action	Modéré	0	178,45	NASDAQ	10/07/2016
WAL	Action	Modéré	0	56	NYSE	05/09/2016

Type d'actifs financiers :

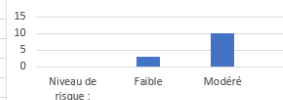
Action	6
Obligation	6
ETF	1
Warrant	1
Option	1

Actifs financiers



Répartition niveau de risque

Niveau de risque :	
Faible	3
Modéré	10
Elevé	3



N° Carte	Type	Nom	Date expiration	Cryptogramme	Limite	NumCompte	IDClient
0485 6465 4688 9897	Credit	MasterCard	01/12/2022	778	0	987-0897089-79	20
0564 8778 4564 6445	Credit	MasterCard	05/08/2024	471	5000	870-9098465-46	18
0986 4098 4065 0456	Credit	Visa Classic	01/07/2018	445	5000	154-6315348-65	2
3498 4237 9787 9888	Debit	Maestro	01/07/2018	408	500	744-0986545-54	5
4064 9806 5406 5046	Credit	Diners	01/07/2018	401	0	870-9098465-46	19
4455 4665 4540 8989	Credit	Visa Classic	01/08/2017	154	0	744-0986545-54	5
4560 4007 8899 0001	Credit	Visa Silver	01/07/2024	112	0	684-5742304-56	
4560 5655 6123 6878	Debit	Bancontact	01/07/2017	774	0	478-9064506-50	14
4560 8464 4132 1233	Credit	Diners	01/05/2029	406	0	744-0986545-54	14
4562 3488 8945 0554	Debit	Bancontact	01/01/2021	789	5000	456-4565456-46	4
4568 0840 6546 5464	Credit	Visa Silver	07/01/2019	456	50000	781-5463123-45	
4657 0890 0890 9516	Credit	Amex	04/12/2020	505	10000	456-7835542-06	7
4902 9342 1208 1999	Credit	Amex	01/08/2027	034	2000	908-9465456-65	10
5448 9899 7896 4511	Debit	Bancontact	01/07/2021	456	2000	684-5742304-56	
5456 0465 4646 0546	Credit	Visa Classic	04/10/2021	564	0	478-9064506-50	
7845 6465 4646 5465	Debit	Maestro	01/08/2022	054	500	744-0986545-54	18
8808 9651 0056 5132	Debit	Bancontact	01/04/2018	411	0	046-5046546-54	17

Afficher les cartes
arrivant à expiration
dans moins de 2 ans

Afficher

Reset

Requêtes :

Query Changertaux :

PARAMETERS [Modifier les taux d'intérêt en les multipliant par le nombre suivant :]
 IEEEDouble;
 UPDATE Pret SET Pret.[Taux annuel] = [Taux annuel]*[Modifier les taux d'intérêt en les multipliant par le nombre suivant :]
 WHERE (((Pret.[Evolution des taux])="Variable"));

Query ChangerCommission :

PARAMETERS [Multiplier la commission perçue par :] IEEEDouble;
 UPDATE [Portefeuille boursier] SET [Portefeuille boursier].Commission = [Portefeuille boursier].[Commission]*[Multiplier la commission perçue par :];

Query Portefeuille Montant :

SELECT [Portefeuille boursier].[Valeur totale], [Portefeuille boursier].[IDPortefeuille #],
 [Portefeuille boursier].NumCompte
 FROM [Portefeuille boursier]
 WHERE ((([Portefeuille boursier].[Valeur totale])>[Entrez valeur minimum du portefeuille]));

Query Produits financiers risqués :

```
SELECT [Produits financiers].[Niveau de risque], [Produits financiers].Code, [Produits financiers].[Type d'actif], [Produits financiers].[Taux d'intérêt], [Produits financiers].[Cours du sous-jacent], [Produits financiers].Marché
FROM [Produits financiers]
WHERE ((([Produits financiers].[Niveau de risque])="Elevé" Or ([Produits financiers].[Niveau de risque])="Modéré"));
```

Query Devise :

```
SELECT Comptes.[NumCompte #], Comptes.[Type de compte], Comptes.Devise,
Comptes.Solde
FROM Comptes
WHERE (((Comptes.Devise)=[ Entrez le symbole d'une devise ( ex : EUR) ]));
```

Query Comptes/Pret :

```
SELECT Comptes.[NumCompte #], Comptes.Solde, Pret.Montant, Pret.[Type de pret],
Pret.[Date debut], Pret.[Date fin], Pret.[Taux annuel]
FROM Comptes INNER JOIN Pret ON Comptes.[NumCompte #] = Pret.NumCompte
ORDER BY Pret.[Date debut];
```

Query Comptes/Clients/Portfeuille :

```
SELECT Clients.Nom, Clients.Prenom, Comptes.[NumCompte #], [Portfeuille boursier].[Valeur totale], [Portfeuille boursier].[Aversion au risque du portefeuille]
FROM (Comptes INNER JOIN [Portfeuille boursier] ON Comptes.[NumCompte #] = [Portfeuille boursier].NumCompte) INNER JOIN (Clients INNER JOIN [Clients x Comptes] ON Clients.[IDclient#] = [Clients x Comptes].[IDclient #]) ON Comptes.[NumCompte #] = [Clients x Comptes].[N° Compte #];
```

Query Clients/Cartes/Transactions :

```
SELECT Clients.Nom, Clients.Prenom, [Cartes bancaires].[N° Carte], [Cartes bancaires].Nom, [Cartes bancaires].Type, Transactions.[ID Transaction #],
Transactions.Montant, Transactions.DateT
FROM Clients INNER JOIN ([Cartes bancaires] INNER JOIN Transactions ON [Cartes bancaires].[N° Carte] = Transactions.NumCarte) ON Clients.[IDclient#] = [Cartes bancaires].IDClient
ORDER BY Transactions.[ID Transaction #];
```

Query Clients/Cartes :

```
SELECT [Cartes bancaires].[N° Carte], [Cartes bancaires].Type, [Cartes bancaires].Nom,
[Cartes bancaires].[Date expiration], Clients.Nom, Clients.Prenom
FROM Clients INNER JOIN [Cartes bancaires] ON Clients.[IDclient#] = [Cartes bancaires].IDClient
ORDER BY [Cartes bancaires].[N° Carte];
```

Query Age :

```
SELECT Clients.Nom, Clients.Prenom, Clients.[Date de naissance]
FROM Clients
WHERE (((Clients.[Date de naissance])<[Entrez une date de naissance minimum ( ex :
01/01/1997 ) ]))
ORDER BY Clients.[Date de naissance];
```

Query Actifs/Produits :

```
SELECT [Actifs financiers].Actif, [Produits financiers].Code, [Produits financiers].[Type
d'actif], [Produits financiers].[Niveau de risque], [Produits financiers].[Taux d'intérêt],
[Produits financiers].[Date achat]
FROM [Actifs financiers] INNER JOIN [Produits financiers] ON [Actifs financiers].Actif =
[Produits financiers].[Type d'actif]
ORDER BY [Actifs financiers].Actif;
```

Query 50transactions :

```
SELECT Transactions.*
FROM Transactions
WHERE (((Abs([Montant]))>50));
```

Code VBA

```
Sub Versement()  
  
Dim cType As String  
Dim cMontant As String  
Dim cTaux As String  
Dim row As Integer  
  
Dim total As Double  
Dim Montant As Double  
Dim Taux As Double  
row = 2  
'choisit la feuille Comptes  
Sheets("Comptes").Select  
cMontant = "B2"  
'Boucle qui reste active tant que la fin de la colonne Solde ( B ) n'est pas atteinte  
While Range(cMontant).Value <> ""  
  
    cType = "B" + CStr(row)  
    cMontant = "D" + CStr(row)  
    cTaux = "E" + CStr(row)  
    'Le type de compte doit être epargne ou a terme.  
    If Range(cType).Value = "Compte à terme" Or Range(cType).Value = "Compte épargne" Then  
        Montant = Range(cMontant).Value  
        Taux = Range(cTaux).Value  
        total = total + Montant * Taux  
  
    End If  
  
    row = row + 1  
  
Wend  
total = Format(total, "00000.00")  
MsgBox ("Le montant a versé avec les taux d'intérêts actuel est " + CStr(total))  
Range("G21").Value = total  
  
End Sub
```

```

Sub Main()

Dim ID As Integer
Dim ligne As Integer
Dim datenaissance As Date
Dim age As Integer
ID = InputBox("Entrez ID du client dont vous souhaitez savoir l'âge.")
'Vérifie que l'user a bien entré un chiffre
If IsNumeric(ID) Then
'Cherche la ligne du client
    ligne = TrouverLigne(ID)
    datenaissance = Range("F" + CStr(ligne))
    MsgBox ("Date de naissance du client : " + CStr(datenaissance))
    MsgBox ("Age : " + CStr(CalculerAge(datenaissance)))
Else
MsgBox ("Entrez une valeur correcte.")

End If

End Sub

```

```

'Renvoie la ligne correspondant au client
Function TrouverLigne(ID As Integer) As Integer
Dim c As String
Dim row As Integer
row = 1

c = "A" + CStr(row)

While Range(c).Value <> ""
    c = "A" + CStr(row)
    If Range(c).Value = ID Then
        TrouverLigne = row
        Exit Function
    End If

    row = row + 1
Wend
MsgBox ("Erreur : ID non trouvé")
End Function

```

```

'creer tableau contenant des entiers

'Creer tableau stockant l'age de chaque client dans le tableau pour calculer moyenne
Sub tableauAge()
'creer tableau contenant des entiers
Dim tableauAge(0 To 30) As Integer

Dim c As String
Dim row As Integer
'Date de naissance du client
Dim d As Date
Dim i As Integer
row = 2
i = 0
c = "F" + CStr(row)
While Range(c).Value <> ""
    c = "F" + CStr(row)
    d = Range(c).Value
    tableauAge(i) = CalculerAge(d)
    i = i + 1
    row = row + 1
Wend

Dim MoyenneAge As Integer
'Calcule moyenne du tableau
MoyenneAge = Application.WorksheetFunction.Average(tableauAge)
MsgBox ("L'âge moyen des clients de la banque est " + CStr(MoyenneAge) + " ans.")
'Affiche la valeur obtenue dans la feuille
Range("N7").Value = MoyenneAge

End Sub

```

```

Sub Cartes()
Dim c As String
Dim row As Integer
row = 2

'Temps considéré pour dire que la carte est bientôt expirée
Dim tempsemp As Integer
tempsemp = 2

'Date expiration
Dim datee As Date

c = "D" + CStr(row)
While Range(c).Value <> ""
    c = "D" + CStr(row)
    datee = Range(c).Value
    diff = Math.Abs(CalculerAge(datee))

    If diff <= tempsemp Then
        HighlightRow (row)
    End If
    row = row + 1
Wend
End Sub

```

```

Sub Reset()
    With Selection.Font
        .Color = -16776961
        .TintAndShade = 0
    End With
    Selection.Font.Bold = False
End Sub

```

```

'Returne l'age en fonction de la date de naissance

Public Function CalculerAge(datenaissance As Date) As Integer
Dim age As Integer
age = DateDiff("yyyy", datenaissance, Now)
CalculerAge = age
End Function

```

```

Public Sub HighlightRow(row As Integer)
    Dim c As String
    c = "A" + CStr(row) + ":H" + CStr(row)

    Range(c).Select
    With Selection.Font
        .Color = -16776961
        .TintAndShade = 0
    End With
    Selection.Font.Bold = True
    ActiveWorkbook.Save
End Sub

```

```

Sub ResetF()
'
' ResetF Macro
'
'
    Range("Tableau_WebTrade_Bank_1.accdb_1").Select
    Range("H18").Activate
    Selection.Font.Bold = False
    With Selection.Font
        .ColorIndex = xlAutomatic
        .TintAndShade = 0
    End With
    ActiveWorkbook.Save
End Sub

```