

Projet Banques

1 Modalités

Le projet est à faire en binômes (au plus), mais lors de la soutenance les questions et les notes pourront être différentes. Si vous faites le projet seul, vous serez noté sur le même barème que si vous étiez à deux. Il est demandé de remettre un rapport concis (4-5 pages) qui contiendra en particulier le diagramme entités/rerelations, et justifiera vos choix.

La présentation sur machine se fera **sur les machines de l'UFR impérativement** avec l'interface psql (pas d'interface Java). Vous aurez préparé suffisamment de cas de figures significatifs pour démontrer votre travail.

Les soutenances auront lieu en janvier, la date exacte vous sera communiquée ultérieurement. L'ensemble du travail est à déposer sur DiDel le lundi 6 janvier avant 12h00 (midi). Le travail présenté au moment de la soutenance doit être identique à ce qui se trouve sur DiDel, et la première étape de la soutenance consistera à exécuter le script déposé sur DiDel qui contiendra tout le code nécessaire à la création et au remplissage des tables ainsi que la création des fonctions et triggers. Au moment de la soutenance, vous pourrez fournir le code nécessaire pour la démonstration des fonctionnalités (remplissage complémentaire des tables et un enchaînement de requêtes et appels de fonctions).

1.1 Le travail à réaliser

Le travail est constitué de deux parties. D'abord, vous devez modéliser l'ensemble du sujet. Puis, vous devez en implémenter un sous-senssible.

Pour la modélisation, vous devez faire le diagramme entités/rerelations. Identifiez les contraintes d'intégrité simples et complexes et spécifiez comment celles-ci peuvent être implémentées : contraintes check, triggers sur les tables (décrire brièvement) ou autre. Cela sera détaillé dans le rapport sur 2-3 pages.

Pour l'implémentation, vous ne retiendrez qu'une partie du modèle et vous donnerez le schéma relationnel (description des tables de la base) de cette partie. Donnez la liste des contraintes d'intégrité et comment vous les avez implémentées. (Donnez le nom du trigger dans le cas des triggers.)

Vous devez implémenter des fonctionnalités pour faire des transactions bancaires. Pour chaque fonctionnalité, vous écrirez une fonction qui effectue le traitement demandé.

Les fonctionnalités à réaliser sont :

1. Ouverture d'un compte
2. Fermeture d'un compte
3. Consultation du solde
4. Retrait d'espèces
5. Virement entre comptes d'une banque
6. Mise en place d'un virement périodique (une fois par mois).
7. Interdiction bancaire

Il faut bien sûr mettre en place toutes les règles de gestion interne, y compris les dépassements de découvert, intérêts, pénalités, ... Certaines seront déclenchées périodiquement, sur incrémentation de la date (fictive) dans une table calendrier. Finalement, vous devez peupler vos tables de données pour permettre de tester les règles de gestion, les fonctionnalités et les contraintes mises en place.

1.2 Le rapport

En plus de la partie analyse et modélisation à inclure dans le rapport, vous devrez décrire brièvement chacune des fonctionnalités ou règles de gestion implémentées, et éventuellement fournir une liste des fonctionnalités ou règles de gestion non-implémentées. Dans le cas des règles de gestion implémentées par des triggers, le rapport doit spécifier quand et comment celui-ci est déclenché. Votre rapport doit décrire le mode d'emploi, avec un exemple de commande à taper pour chaque opération. Cette partie devrait tenir sur 2 pages environ.

1.3 La soutenance

Vous devez préparer votre soutenance. Vous aurez 15 minutes pour présenter l'ensemble de votre travail, puis 10 minutes de questions. Vous devez présenter la partie modélisation et préparer un scénario qui permet de voir l'ensemble de vos réalisations. Cela veut dire que vous devez avoir préparé un enchaînement de requêtes dans un fichier qui démontrent chaque aspect de votre travail. (Veillez à rester dans le temps imparti, quitte à choisir de ne présenter que les fonctionnalités les plus importantes.)

2 Description du sujet

2.1 Le compte à vue (à implémenter)

Au moment de votre entrée en relation avec une banque, la première opération que vous effectuez est généralement celle de l'ouverture d'un compte à vue. C'est le compte ordinaire que l'on utilise pour déposer ses disponibilités et gérer son budget.

Votre convention de compte indiquera si votre compte fonctionne avec ou sans moyen de paiement (chéquier, cartes ...). Par ailleurs, il donne lieu à un relevé de compte au moins une fois par mois si des opérations sont effectuées.

Certaines banques rémunèrent les comptes à vues, soit à partir du 1^{er} euro, soit à partir d'un certain montant, par exemple 1500 €, au jour le jour, ou encore par quinzaine.

A titre d'indication, les taux moyens vont de 0,10 % à 0,75 %.

2.2 En option : Compte Joint - Procuration - Mandataire

Cette partie est à modéliser mais l'implémentation est optionnelle.

Un même compte peut être ouvert au nom de plusieurs personnes. Il en est ainsi du compte joint, formule adoptée à 70% par les couples mariés, pacsés ou concubins. Le compte joint peut être ouvert par des personnes sans lien d'alliance ou de parenté, et ne se limite pas nécessairement à deux personnes.

En pratique, pour permettre une grande souplesse de fonctionnement, l'intitulé du compte est le plus souvent "M. ou Mme..." (pour un couple). En effet, si le compte a été ouvert sous l'intitulé "M. et Mme...", la signature des deux co-titulaires du compte est nécessaire pour toutes les opérations. Pour simplifier, nous ne considérons que des comptes joints purement OU ou purement ET.

La particularité du compte joint est d'engager la responsabilité de chacun des co-titulaires sur la totalité des dettes en cas de solde débiteur ou en cas d'émission de chèques sans provision. Il est toutefois possible de préciser, à l'ouverture, le responsable en cas d'incident.

Les responsables d'un compte peuvent désigner par procuration plusieurs autres personnes habilitées à effectuer des opérations sur ce compte, ce sont des mandataires.

Les comptes d'entreprises ou d'associations se voient obligatoirement désigner des personnes physiques qui en sont les mandataires ou co-mandataires, pour un temps fixé. Durant cette période, les mandataires peuvent concéder d'éventuelles procurations.

2.3 Le dépassement d'un découvert (à implémenter)

Un découvert autorisé peut être accordé par votre banquier. Le taux de ce découvert est journalier et avoisine les 20 % par an.

Au delà, le dépassement du découvert autorisé vous expose à des rejets de prélèvements ou de chèques. La banque peut cependant tolérer ce dépassement sur une demande de votre part, elle retiendra alors des agios et vous facturera des frais. La banque restant maître à tout moment d'annuler cette autorisation.

Si elle ne tolère pas ce dépassement, la banque rejettera alors tous les prélèvements, retraits ou chèques. Dans ce cas vous devenez interdit bancaire, c'est-à-dire interdit de chéquier. L'interdiction concerne tous vos comptes, dans toutes les banques. Elle dure 5 ans sauf régularisation de votre part.

L'interdiction bancaire, lorsqu'elle intervient, est générale. Elle s'applique à tous les comptes dont vous êtes titulaire, même dans d'autres banques.

En cas d'incident sur un compte joint, l'interdiction vaut pour chacun des co-titulaires, sur tous leurs comptes. Pour l'éviter, il est possible de désigner un des co-titulaires comme responsable unique en cas d'incident. Peu importe qu'il ait ou non émis le chèque sans provision, lui seul sera interdit bancaire, et ce sur tous ses comptes. Les autres cotitulaires pourront continuer à émettre des chèques sur leurs autres comptes.

En cas de procuration, si votre mandataire a émis un chèque sans provision sur votre compte, c'est vous qui en êtes responsable et c'est donc vous qui êtes interdit bancaire. Vous devez restituer à la banque les chèquiers en votre possession et aussi ceux détenus par votre mandataire sur votre compte. Le mandataire n'étant pas interdit bancaire, il peut continuer à émettre des chèques sur les comptes dont il est titulaire.

Sauf régularisation, l'interdiction bancaire est enregistrée pour 5 ans au Fichier Central des Chèques (FCC) tenu par la Banque de France, qui centralise les incidents et assure la diffusion de l'information auprès de l'ensemble des établissements financiers.

L'interdiction bancaire ne concerne que l'émission de chèques. Néanmoins, la gravité d'un tel incident conduira inévitablement votre banque à s'interroger sur votre situation générale en terme de risque.

Cette analyse peut entraîner, sous réserve du respect des règles légales et contractuelles, la suppression de vos cartes de paiements et de crédit ainsi que la suppression éventuelle de votre autorisation de découvert. Vous pouvez néanmoins demander à bénéficier d'une carte de paiement à autorisation systématique. En revanche, l'interdiction bancaire ne remet pas en cause le droit de chacun de disposer d'un compte bancaire et de bénéficier d'un service bancaire de base qui inclut notamment une carte à autorisation systématique.

2.4 Les virements (à implémenter)

2.4.1 Le virement unique

Un virement est une opération par laquelle des fonds sont transférés électroniquement d'un compte à un autre. Ces comptes ne sont pas nécessairement des comptes à vue et ne sont pas nécessairement tenus dans la même agence ou la même banque. Un virement est toujours initié par le titulaire du compte à débiter.

Pour émettre un virement, vous demandez au bénéficiaire de vous fournir ses coordonnées bancaires (IBAN + BIC) que vous reportez sur l'ordre de virement. Inversement, pour recevoir un virement sur votre compte, vous adressez à votre débiteur vos coordonnées bancaires (IBAN + BIC).

Après traitement par la ou les banques, les fonds virés arrivent au compte du bénéficiaire.

Si vous faites un virement entre deux comptes ouverts à votre nom, vous pouvez être à la fois l'émetteur et le bénéficiaire.

Si vous réalisez un virement entre deux de vos comptes, l'opération sera généralement effectuée gratuitement. En revanche l'émission d'un virement à destination d'un tiers, vous sera généralement facturée pour un montant forfaitaire ne dépassant pas toutefois 2 à 3 €.

La réception d'un virement est toujours une opération gratuite.

2.4.2 Le virement permanent

Le virement permanent est un virement qui se répète à intervalle régulier, avec toujours le même destinataire et le même montant. La périodicité peut être mensuelle, trimestrielle, semestrielle ou annuelle. Vous pouvez décider de la date à laquelle le virement devra s'exécuter, par exemple le 10 de chaque mois.

Dans tous les cas, faites-vous communiquer un relevé d'identité bancaire (RIB) du bénéficiaire pour qu'il n'y ait pas d'erreur.

Vous pouvez aussi vous faire un virement permanent à vous-même si vous souhaitez épargner tous les mois la même somme.

Un ordre de virement permanent est, sauf indication contraire, valable jusqu'à révocation.

Généralement les banques facturent un montant fixe à la mise en place du virement permanent. Comptez de 0,5 € à 7 €. Puis, à chaque virement, vous paierez éventuellement une somme qui ne dépasse généralement pas 1 €.

2.5 En option : Les différents types de carte

Cette partie est à modéliser mais l'implémentation est optionnelle.

2.5.1 La carte de retrait

C'est la carte la moins chère de la gamme. Elle vous permet uniquement d'effectuer des retraits d'espèces dans les distributeurs automatiques de billets. Vous pouvez effectuer ces retraits soit dans les seuls distributeurs de votre banque (carte mono-banque), soit sur l'ensemble des distributeurs situés sur le territoire national, voire à l'étranger.

Pour des raisons de sécurité, chaque banque limite le montant des retraits autorisés par opération et par période de 7 jours. Ces plafonds sont généralement plus élevés si vous retirez de l'argent sur l'un des distributeurs de votre propre banque. Avec certaines cartes de retrait, de type carte à autorisation systématique, vous ne pouvez pas retirer plus que le solde disponible du compte ce qui vous évite de rendre le compte débiteur.

Attention, avec une carte de retrait, vous ne pouvez pas payer chez les commerçants.

Des cartes de retrait sont parfois délivrées gratuitement aux mineurs (en principe à partir de 12 ans, mais parfois même plus tôt si les parents le souhaitent) avec, bien sûr, l'autorisation des parents. Le plafond maximum des retraits autorisés par semaine est alors fixé avec eux.

2.5.2 La carte de paiement

La carte de paiement peut être nationale ou internationale, à débit immédiat ou différé. Sans argent liquide, ni chèque, elle vous permet de régler la plupart de vos achats chez les très nombreux commerçants affiliés au système CB. Votre compte sera débité du montant de vos dépenses réglées par carte à une date qui dépend du contrat que vous avez passé avec votre banque.

Votre carte peut être à débit immédiat. Cela signifie que votre compte est débité à chaque utilisation.

Votre carte peut aussi être à débit différé. Dans ce cas, le débit de tous vos achats n'est effectué qu'une fois par mois, le plus souvent à la fin du mois. Ce type de carte est d'une grande souplesse et présente l'avantage de vous faire bénéficier d'une avance de trésorerie.

Le coût de ce service supplémentaire est reporté sur la cotisation demandée par la banque, qui est légèrement plus élevée que pour une carte à débit immédiat. Cette facilité de trésorerie ne s'applique pas aux retraits d'espèces dans les distributeurs de billets (des plafonds maximums et périodiques de retraits sont également fixés).

Les cartes nationales (réseau CB) ne sont acceptées qu'en France (y compris DOM TOM) et à Monaco.

Les cartes internationales (réseaux Visa ou MasterCard) sont acceptées en France mais aussi à l'étranger dans le réseau international auquel chaque carte est affiliée, ce qui justifie la légère différence de coût par rapport à la carte nationale.

Comptez généralement de 25 à 35 € par an pour une carte nationale à débit immédiat jusqu'à 40 à 48 € par an pour une carte internationale à débit différé.

Vous pouvez également opter si vous le souhaitez pour une carte haut de gamme qui vous donne accès à des possibilités de retrait dans les distributeurs plus importantes qu'avec les cartes classiques. Votre banque vous proposera alors une Carte Premier (réseau Visa) ou Gold et Platinum (réseau MasterCard), reconnues dans le monde entier comme un élément de standing. Ce type de carte est vendu généralement de 100 à 130 € par an.

2.5.3 La carte de crédit

La carte de crédit permet de payer et faire des retraits, mais également de faire fonctionner un crédit revolving.

Ainsi, quand vous utilisez cette carte pour faire un retrait dans un distributeur ou payer chez un commerçant, ce n'est pas au débit de votre compte à vue que l'opération de retrait est inscrite mais au débit de votre crédit revolving.

Si vous disposez d'une carte de paiement à débit immédiat et d'une carte de crédit, vous pouvez donc choisir à tout moment en fonction de la carte que vous utilisez, de payer au comptant ou à crédit.

Annexe

A Les interdictions bancaires

Pour les interdictions bancaires, une table `t_interdit_bancaire` est à votre disposition dans le schéma `fcc`. Vous avez accès en lecture seule à cette table. Une vue `interdit_bancaire` vous permet de faire des mises à jour sur la partie concernant votre banque. L'attribut `banque` est uniquement visible en lecture dans la table `t_interdit_bancaire`, et ne fait pas partie de la vue. La variable postgres `CURRENT_USER` contient le nom de l'utilisateur courant.

```
CREATE TABLE FCC.t_interdit_bancaire(  
    banque VARCHAR DEFAULT CURRENT_USER,  
    id_client VARCHAR PRIMARY KEY,  
    motif varchar,  
    date_interdit DATE,  
    date_regularisation DATE DEFAULT NULL  
);  
  
CREATE VIEW FCC.interdit_bancaire AS  
    SELECT id_client, motif, date_interdit, date_regularisation  
        FROM FCC.t_interdit_bancaire  
        WHERE CURRENT_USER=banque;
```

B Variables d'environnement et prompt sous pgsql

La commande `prompt` de `psql` permet de faire la saisie au clavier. La valeur est sauvegardée dans une variable d'environnement, `v_nom` dans l'exemple qui suit.

```
\prompt 'Tapez le nom du client -> ' v_nom  
SELECT numcompte  
    FROM compte  
    WHERE nom = :v_nom;
```

Lorsque la requête est exécutée, `:v_nom` prend la valeur de la variable d'environnement `v_nom`.