
Nouvelle compétences utilisées dans ce TP

3 versions d'une même requête :

- COUNT
- Double NOT EXISTS
- Double MINUS

Description de la base de données

La base de données décrite ci-dessous représente des clients d'une banque, leurs comptes bancaires ainsi que les opérations faites. Chaque client a une ville et donc un pays de naissance. Un client peut avoir un ou plusieurs comptes selon le type de ce dernier, et peut bénéficier de cartes bancaires qu'il peut utiliser pour faire des opérations.

Les opérations (transactions) peuvent être soit des retraits ou dépôts (via un distributeur), soit des opérations tierces de différents types. Les voies se trouvent dans des villes.

Tables

MCD (Modèle Conceptuel des Données)

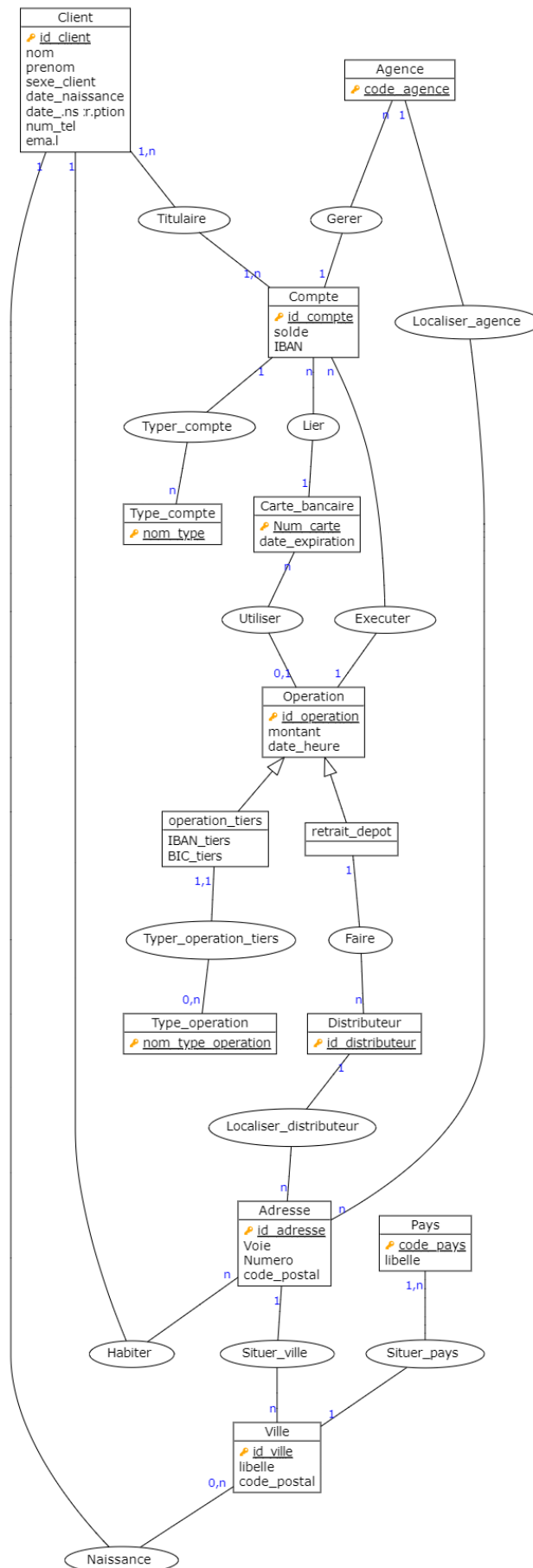


Schéma rationnel

CLIENT	(id_client, nom, prenom, sexe_client, date_naissance, date_inscription, num_tel, email, #domicile, #ville_naissance)
PAYS	(code_pays, libelle)
VILLE	(id_ville, libelle, code_postal, #pays)
ADRESSE	(id_adresse, voie, numero, #ville)
TITULAIRE	(#compte, #client)
COMPTE	(id_compte, #type_compte, solde, iban, #agence)
TYPE_COMPTE	(nom_type)
OPERATION	(id_operation, montant, date_heure, #compte, #carte_bancaire)
- RETRAIT_DEPOT	(id_operation, montant, date_heure, #compte, #carte_bancaire, #distributeur)
- OPERATION_TIERS	(id_operation, montant, date_heure, #compte, #carte_bancaire, #type_operation, iban_tiers, bic_tiers)
DISTRIBUTEUR	(id_distributeur, #adresse)
AGENCE	(code_agence, #adresse)
TYPE_OPERATION	(nom_type_operation)
CARTE_BANCAIRE	(num_carte, #compte, date_expiration)

Étapes

Étape 1

Vous êtes le nouveau responsable de la sécurité informatique de la banque française PolyBank. Il vous est confié une première mission : un client s'est plaint auprès de son agence à Montpellier, la responsable de l'agence a rédigé une réclamation :

Réclamation client		
Code agence		1684
Description de la demande		Une possible erreur, vol ou intrusion a touché le compte de M. Mercier qui nous a contacté par téléphone. Il dit que son compte épargne a perdu presque tout son solde de départ (plus de 15000€ en moins) pendant le mois de juillet. Il demande des explications et de retrouver son argent. Il menace de porter plainte si rien n'est fait. Je n'ai pas pu lui demander plus d'informations car il a raccroché trop vite et m'avais appelé en appel masqué. Il avait l'air d'avoir une vingtaine d'année.
Date		8/8/2022
Client	N° client
	Age	Il a moins de 30 ans (né après 1993 au moins)
	Nom	Mercier
	Prénom
	Sexe	M
	Date naissance
	N° téléphone
	email

À vous de trouver le compte du client avec les informations que vous avez à votre disposition.

Solution

Requête

```
SELECT *
FROM (
  SELECT *
  FROM
    (SELECT *
    FROM client
    WHERE
      nom='Mercier'
      AND EXTRACT(year FROM date_naissance)>=1993
    ) cli,
    (SELECT *
    FROM compte
    WHERE
      type_compte='epargne'
      AND agence IN (
        SELECT code_agence FROM agence WHERE adresse IN (
          SELECT id_adresse FROM adresse WHERE ville IN (
            SELECT id_ville FROM ville WHERE libelle='Montpellier'))))
    ) cmt
  WHERE (cmt.id_compte, cli.id_client) IN (SELECT * FROM titulaire)
) client2
WHERE (
  SELECT SUM(operation.montant)
  FROM operation
  WHERE
    operation.compte=client2.id_compte
    AND EXTRACT(month FROM operation.date_heure)=8
    AND EXTRACT(year FROM operation.date_heure)=2022
    AND EXTRACT(day FROM operation.date_heure)=8
  )<=15000;
```

Résultat
(extrait)

Id_client	nom	prenom	sexe	naissance	inscription	Compte
852741963	Mercier	Marc	Homme	1995-03-16	2010-03-16	972

Étape 2

Quels sont les types d'opération sur ce compte ? (Opération tiers ou retrait/dépôt)

Afin de repérer les opérations suspectes.

Aide : **Les opérations tierces sont considérées comme potentiellement suspectes.**

Indice

Il est possible d'utiliser l'expression conditionnelle CASE

Solution

Requête	<pre>SELECT * , CASE WHEN id_operation IN (SELECT id_operation FROM operation_tiers) THEN 'Tiers' ELSE 'Depot/retrait' END as type_operation FROM operation WHERE operation.compte= Numéro de Compte de M. Mercier trouvé à la question précédente;</pre>
Résultat	8849417893, 6468465341, 3514971489 sont suspectes

Étape 3

Trouver la liste des comptes tiers bénéficiaires de ces débits, et le type de ces opérations tierces.

Solution

Requête	<pre>SELECT * FROM compte WHERE compte.IBAN IN (SELECT DISTINCT(operation_tiers.IBAN_tiers) FROM operation_tiers WHERE operation_tiers.id_operation IN ('8849417893', '6468465341', '3514971489')) ;</pre>
Résultat	3 IBAN différents

Étape 4

À présent, cherchez les clients reliés aux comptes ayant ces identifiants de comptes bancaires.

Solution

Requête

```
SELECT * FROM client cl, titulaire ti, compte co, operation_tiers
WHERE cl.id_client = ti.client
AND ti.compte = co.id_compte
AND operation_tiers.IBAN_TIERS = co.IBAN
AND operation_tiers.id_operation IN('8849417893', '6468465341', '3514971489')
;
```

Résultat

Id_client	nom	prenom	sexe	naissance	inscription	Compte
100589675	Jones	Chloe	Femme	1985-03-16	2014-08-31	5023

Étape 5

Une seule et même personne semble être reliée à ces comptes suspects. De plus, 2 autres clients, Mme Boutonnet et M. Saint Roch, sont venus déclarer des vols similaires de leur argent, tout comme M. Mercier. Après quelques recherches, vos collègues ont trouvé que les vols étaient eux aussi reliés aux mêmes comptes suspects. Cela laisse penser que ce n'était pas une erreur.

Vous avez communiqué toutes les informations que vous avez trouvés à la police.

En attendant leur réponse, quelques jours plus tard, un collègue vous aidant sur l'enquête est venu vous voir et à besoin de votre aide. Il dit ne pas parvenir à faire certaines requêtes importantes. Il a besoin de trouver la liste des clients de PolyBank ayant au moins un compte de chaque type.

Écrivez la requête en 2 versions différentes :

- Avec un COUNT
- Avec un double MINUS (attention : avec PostgreSQL on utilise le mot clé EXCEPT et non MINUS)

Solution

Requête COUNT	<pre>SELECT DISTINCT(cl.id_client, cl.nom, cl.prenom) from compte co, titulaire ti, client cl WHERE cl.id_client = ti.client AND co.id_compte = ti.compte GROUP BY cl.id_client, cl.nom, cl.prenom HAVING COUNT (DISTINCT co.type_compte) = (SELECT COUNT(DISTINCT(nom_type)) FROM type_compte);</pre>								
Requête MINUS	<pre>SELECT DISTINCT(cl.id_client, cl.nom, cl.prenom) FROM compte co, titulaire ti, client cl WHERE cl.id_client = ti.client AND co.id_compte = ti.compte EXCEPT SELECT DISTINCT(cl.id_client, cl.nom, cl.prenom) FROM compte co, titulaire ti, client cl WHERE cl.id_client = ti.client AND co.id_compte = ti.compte GROUP BY cl.id_client, cl.nom, cl.prenom HAVING COUNT (DISTINCT co.type_compte) < (SELECT COUNT(DISTINCT(nom_type)) FROM type_compte);</pre>								
Résultat	<table><tr><th>Id_client</th><th>nom</th><th>prenom</th></tr><tr><td>100589675</td><td>Jones</td><td>Chloe</td></tr></table>	Id_client	nom	prenom	100589675	Jones	Chloe		
Id_client	nom	prenom							
100589675	Jones	Chloe							

Étape 6

Après avoir trouvé et interrogé la personne suspecte, la police a pu lui soutirer des informations intéressantes. Cette personne, une femme d'affaire anglaise, prétend avoir été payée très généreusement par un inconnu pour effectuer des faux achats (voler l'argent) sur une plateforme d'e-commerce dans laquelle elle a des droits d'accès privilégiés. Le problème, c'est que celle-ci prétend ne détenir que peu d'informations sur cet inconnu, ils se seraient vus à visage couvert.

Comme vous aviez pu aider votre collègue à faire ses requêtes, il vous communique une information intéressante : les 3 comptes de la suspecte ont tous été vidés de 100% de leur solde par retrait en liquide dans des distributeurs. En tout, 128.542.26€ ont été retirés. À vous de tenter de retrouver dans quel compte s'est retrouvé cet argent.

Solution

Requête	<pre>SELECT SUM(ret.montant), ti.compte FROM retrait_depot ret, compte co, titulaire ti, carte_bancaire ca WHERE ret.carte_bancaire = ca.num_carte AND ti.compte = co.id_compte AND ca.compte = co.id_compte AND ret.compte IN</pre>
---------	--

	<pre>(SELECT DISTINCT(c1.id_compte) FROM compte c1, titulaire t1, client c11 WHERE c1.id_compte=t1.compte AND c11.id_client = t1.client AND c11.nom = 'Jones') GROUP BY ti.compte HAVING (SUM(ret.montant)) = 128542.26;</pre>					
Résultat	<table><tr><th>sum</th><th>compte</th></tr><tr><td>128542.26</td><td>20003</td></tr></table>	sum	compte	128542.26	20003	
sum	compte					
128542.26	20003					

Étape 7

À qui appartient ce compte ?

Solution							
Requête	<pre>SELECT * FROM client cli, compte co, titulaire ti WHERE cli.id_client = ti.client AND co.id_compte = ti.compte AND ti.compte = 'Numero de compte trouvé dans l'étape 7';</pre>						
	Id_client	nom	prenom	sexe	naissance	inscription	Compte
Résultat (extrait)	958741236	Panaite	Baptiste	Homme	1990-11-15	2016-01-13	20003

Fin ! 🙌