

Création d'un logiciel de comptabilité générale

Description du thème

Propriétés	Description
Intitulé long	Développement d'un logiciel de comptabilité générale avec Access
Date de publication	2000-10-01
Présentation	Comment caractériser la logique de construction et de fonctionnement d'un système d'information comptable en développant un logiciel ?
Formation concernée	BTSIG
Public concerné	Section de TS Informatique de gestion, en cours de première année
Matière	Développement d'applications informatiques et génie logiciel
Compétences	C12 Identifier les informations nécessaires à une activité de développement et leurs sources, analyser des documents - C15 Proposer une solution à un problème d'informatisation - C22 Représenter schématiquement les données d'un système d'information - C33 Réaliser la maquette d'une application avec le support d'une interface graphique et la développer avec un langage de programmation événementielle - C35 Développer tout ou partie d'une application autour d'une base de données relationnelle
Transversalité	Forte avec le cours de Gestion des entreprises et organisation des systèmes d'information
Objectifs	Aborder les notions fondamentales du traitement comptable par le biais du développement d'un logiciel de comptabilité.
Pré-requis	Le développement avec Access, mais ce cours peut servir à acquérir ce savoir faire. Les notions de base de la comptabilité générale mais ce cours peut servir à acquérir ces notions
Progression	Analyse du problème (fonctionnalités attendues, analyse des données) Organisation de la base de données (schéma physique, optimisation) Réalisation du formulaire principal : liste des traitements à réaliser Gestion de la saisie des données Gestion des éditions : journal, grand livre, balance Traitement et édition du compte de résultat et du bilan provisoire
Mots-clés	Logiciel de comptabilité, Access
Auteur(es)	Pierre LOISEL

Progression proposée

1. Analyse du problème

A/ Fonctionnalités attendues

- Saisie du plan de comptes
- Saisie des écritures
- Edition du journal
- Edition du grand livre
- Edition de la balance à tout moment
- Edition du compte de résultat et du bilan à tout moment
- Gestion des opérations de fin d'exercice (écritures de regroupement, réouverture des comptes)

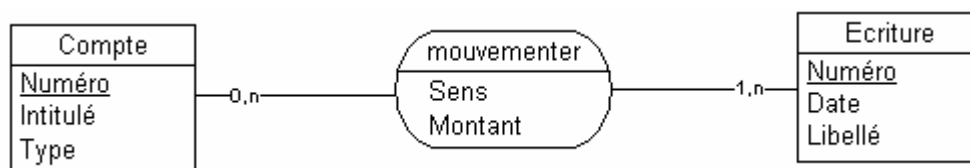
B/ Informations à gérer

- Les comptes : numéro, intitulé type de compte et solde

Le type de compte correspond à l'utilisation du compte dans les documents de synthèse (bilan : actif ou passif, compte de résultat : charge ou produit).

- Les écritures comptables : date et libellé de l'écriture, mouvements effectués sur les comptes (sens et montant).

C/ Schéma entité association



Remarque : le solde d'un compte est une information calculable.

D/ Schéma relationnel

COMPTE (numCpte, intCpte, typCpte)
ECRITURE(numEcr, datEcr, libEcr)
MOUVEMENT(ecriture#, compte#, sens, montant)

Remarque : il est utile d'utiliser une convention de nommage des attributs.

2. Schéma physique des données

A/ Rappel du schéma logique

COMPTE (numCpte, intCpte, typCpte)
ECRITURE(numEcr, datEcr, libEcr)
MOUVEMENT(ecriture#, compte#, sens, montant)

B/ Passage au schéma physique sous Access

1. Optimisation

Les besoins de l'application vont nous conduire à exécuter très souvent la somme des débits et des crédits passés sur les comptes. Afin de faciliter cette opération, le schéma de la relation MOUVEMENT est modifié comme suit :

MOUVEMENT(ecriture#, compte#, debit, credit)

2. Schéma physique

- Table compte :

Nom du champ	Type	Observations
numCpte	texte 5 caractères	clé primaire
intCpte	texte 50 caractères	
typCpte	numérique (octet)	de 1 à 4

Valeurs du champ typCpte : 1 (actif), 2 (passif), 3 (charge), 4 (produit)

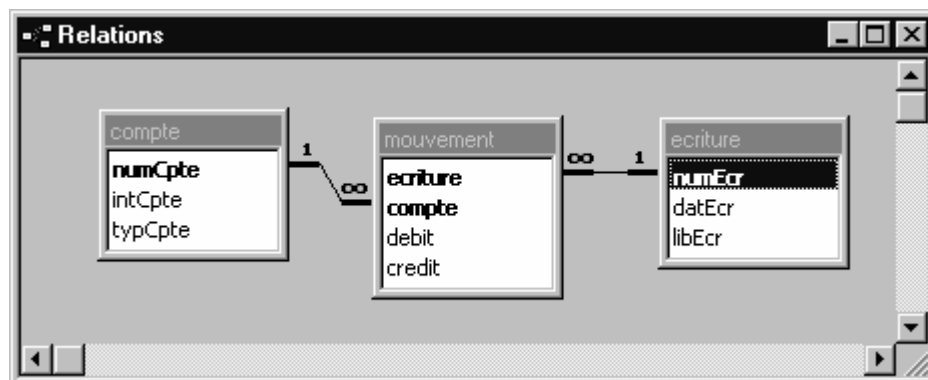
- Table ecriture :

Nom du champ	Type	Observations
numEcr	numéro automatique	clé primaire
datEcr	Date (format abrégé)	
libEcr	texte 50 caractères	

- Table mouvement :

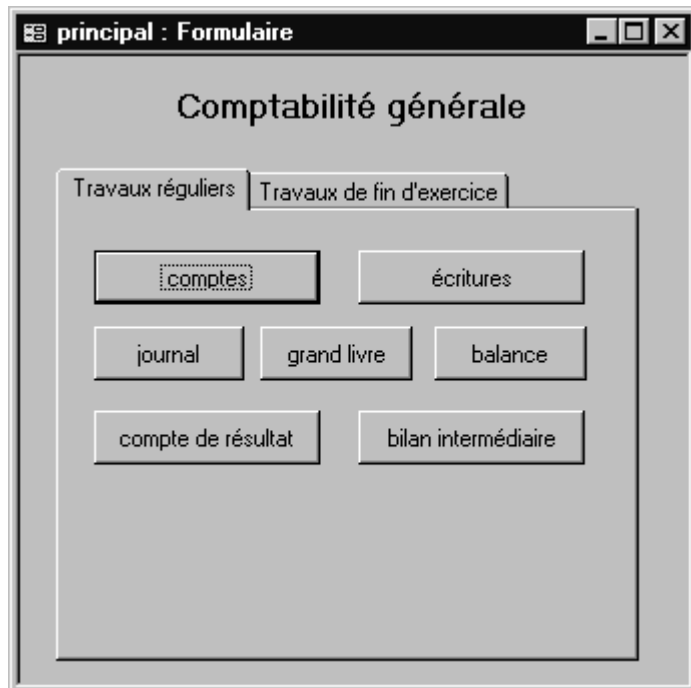
Nom du champ	Type	Observations
ecriture	numérique (entier long)	clé primaire
compte	texte 5 caractères	
debit	monétaire	valeur par défaut : 0
credit	monétaire	valeur par défaut : 0

3. Relations entre les tables (définition des contraintes d'intégrité référentielle)



3. Formulaire principal

A/ Volet "travaux réguliers"



- Comptes :

Saisie, consultation et modification du plan de comptes de l'entreprise.

- Ecritures :

Saisie des écritures comptables (et de l'ensemble des mouvements qu'elle génère).

- Journal :

Impression du journal.

- Grand livre :

Consultation à l'écran du grand livre des comptes.

- Balance :

Impression de la balance des comptes.

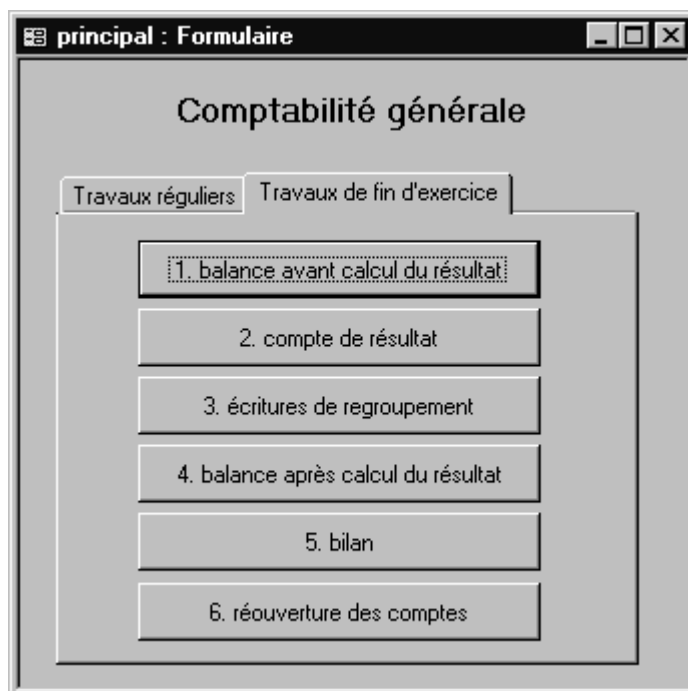
- Compte de résultat :

Impression du compte de résultat (à tout moment).

- Bilan intermédiaire :

Impression du bilan (à tout moment).

B/ Volet "travaux de fin d'exercice"



- Balance avant calcul du résultat :

La balance est imprimée, les comptes de gestion ne sont pas soldés.

- Compte de résultat :

Le compte de résultat est imprimé (le compte 12 n'est pas modifié par cette impression).

- Ecritures de regroupement :

Création automatique des écritures de regroupement des charges et des produits dans le compte 12. Cette opération est irréversible.

- Balance après calcul du résultat :

Impression de la balance, les comptes de gestion sont soldés, le résultat apparaît au compte 12.

- Bilan :

Impression du bilan annuel.

- Réouverture des comptes :

Création automatique d'une écriture de réouverture avec les soldes à nouveaux des comptes. Toutes les écritures antérieures sont supprimées, l'opération est irréversible.

4. Saisie des données

A/ Formulaire "compte"

compte

Numéro: 101

Intitulé: capital

Type:

☐ Actif ☐ Charge ☒ Passif ☐ Produit

Enr: 1 sur 55

> Principe du groupe d'options :

- Le groupe donne sa valeur au champ typCpte (propriété source contrôle).
- Chaque bouton radio est associé à un entier (valeur contrôle).
- Le groupe prend la valeur du bouton qui est coché.

B/ Formulaire "écriture"

écriture

Numéro: 1

Date: 01/10/99

Libellé: Création de la société

Compte	Débit	Crédit
101	0.00 F	200 000.00 F
512	200 000.00 F	0.00 F
*	0.00 F	0.00 F

Enr: 1 sur 80

vérifier l'écriture

1. Principe du sous formulaire "mouvement"

- Le formulaire et le sous formulaire sont liés par le champ père "numEcr" (dans le formulaire) et le champ fils "écriture" (dans le sous formulaire). Access maintient en permanence l'égalité de ces deux champs.
- Première conséquence : lorsque l'on se déplace dans le jeu d'enregistrements associé au formulaire (propriété source), le jeu d'enregistrements associé au sous formulaire est mis à jour (seuls les mouvements de l'écriture courante sont affichés).
- Deuxième conséquence : si l'on saisit un nouveau mouvement, son champ "écriture" sera automatiquement initialisé avec la valeur du champ "numEcr" de l'écriture courante.

Méthode :

- Créer le sous formulaire mouvement.
- Créer le formulaire écriture.
- Inclure le sous formulaire mouvement dans le formulaire écriture à l'aide de la souris.

2. Formulaire "mouvement"

The screenshot shows a window titled 'mouvement'. It contains a table with three columns: 'Compte', 'Débit', and 'Crédit'. A dropdown menu is open for the 'Compte' column, showing a list of accounts. The 'Débit' and 'Crédit' columns contain numerical values in French Francs (F).

Compte	Débit	Crédit
101	0.00 F	200 000.00 F
101 capital		
12 résultat de l'exercice	000.00 F	0.00 F
16 Emprunts et dettes assimilées	0.00 F	5 000.00 F
205 Conc. et droits similaires, logiciels, etc		
211 Terrains		
213 Constructions	000.00 F	0.00 F
215 Installations techniques, matériel et outillage	500.00 F	0.00 F
218 autres immobilisations corporelles		

At the bottom, there is a status bar with the text 'Enr: 1 sur 56'.

> Principe de la liste déroulante :

- Les valeurs de la liste sont recherchées dans la table compte.
- La liste prend la valeur du numéro du compte sélectionné.
- La liste donne sa valeur au champ compte de la table mouvement (source contrôle).

3. Bouton "Vérifier l'écriture"

Il s'agit de vérifier l'égalité débit/crédit des mouvements passés.

> Algorithme du traitement :

> Réalisation en VBA (Visual Basic for Applications)

5. Journal, grand livre et balance

A/ Edition du journal

1. Création d'une requête permettant d'obtenir tous les éléments nécessaires

rq_journal : Requête Sélection

Diagramme de requête montrant les relations entre les tables :

- compte** (numCpte, intCpte, typCpte) est lié à **mouvement** (ecriture, compte, debit, credit) par une relation 1 à ∞.
- mouvement** est lié à **ecriture** (numEcr, datEcr, libEcr) par une relation ∞ à 1.

Tableau de configuration des champs :

Champ:	numEcr	datEcr	libEcr	compte	intCpte	debit	credit
Table:	ecriture	ecriture	ecriture	mouvement	compte	mouvement	mouvement
Tri:							
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:							
Out:							

2. Création d'un état basé sur cette requête

Une fois cette requête créée et testée, il reste à faire un état basé sur cette requête. L'assistant état propose de présenter votre état regroupé par écriture : c'est le bon choix...

Une fois créé et testé, modifiez votre état pour qu'il ressemble à cet extrait :

Journal

_____		01/10/99	_____	
512	banque		200 000.00 F	
101	capital			200 000.00 F
Création de la société				
_____		01/10/99	_____	
53	caisse		5 000.00 F	
512	banque			5 000.00 F
Opération 1				
_____		02/10/99	_____	
218	autres immobilisations corporelles		6 500.00 F	
4456	TVA déductible		1 339.00 F	
512	banque			7 839.00 F
Opération 2				
_____		02/10/99	_____	
607	achats de marchandises		35 000.00 F	
4456	TVA déductible		7 210.00 F	
40101	fournisseur ToutPôt			42 210.00 F
Opération 3				

Page: 1

B/ Edition du grand livre

Le grand livre apparaît à l'écran à l'aide du formulaire suivant :

Grand Livre

Numéro: 53
 Intitulé: caisse
 Type: actif

Mouvements

Date	Type	Débit	Crédit
01/10/99	Opération 1	5 000.00 F	0.00 F
03/10/99	Opération 5	1 700.46 F	0.00 F
10/10/99	Opération 10	0.00 F	1 206.00 F
Totaux :		6 700.46 F	1 206.00 F
Solde :		5 494.46 F	

Enr: 1 sur 3
 Enr: 27 sur 55

Formules de calcul :

- Type de compte : =Choisir([typCpte];"actif";"passif";"charge";"produit")
- Solde débiteur : =VraiFaux([sommeDebit]>[sommeCredit];[sommeDebit]-[sommeCredit];"")
- Solde créditeur : =VraiFaux([sommeCredit]>[sommeDebit];[sommeCredit]-[sommeDebit];"")

C/ Edition de la balance

Une partie des calculs se fera cette fois dans la requête sur laquelle l'état "balance" est basé :

rq_balance : Requête Sélection

compte

- * numCpte
- intCpte
- typCpte

1

mouvement

- * ecriture
- compte
- debit
- credit

∞

Champ:	numCpte	intCpte	totDebit: debit	totCredit: credit	solde: [totCre	soldeDebit: V1	soldeCredit:
Table:	compte	compte	mouvement	mouvement			
Opération:	Regroupement	Regroupement	Somme	Somme	Expression	Expression	Expression
Tri:	Croissant						
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:							
Ordre:							

solde: [totCredit]-[totDebit]

soldeDebit: VraiFaux([solde]<0;-[solde];0)

soldeCredit: VraiFaux([solde]>0;[solde];0)

6. Compte de résultat et bilan provisoire

A/ Compte de résultat

1. Requête

Une requête regroupe l'ensemble des mouvements par compte (comptes de type 3 ou 4). Cette requête permet d'obtenir toutes les informations nécessaires à l'édition du compte de résultat : n°, intitulé et solde des comptes.

Le solde est calculé en faisant la différence : total crédits – total débits.

Le solde des comptes de charge doit s'imprimer en positif (alors qu'il est théoriquement négatif (ces comptes sont à priori débiteurs). On calcule donc une valeur "affSolde" pour chaque compte de la manière suivante :

affSolde: VraiFaux([typCpte]=3;-[solde];[solde])

2. Création d'un état basé sur cette requête

Le résultat à obtenir est le suivant

Compte de résultat		
Charges		
607	achats de marchandises	108 000.00 F
616	primes d'assurances	2 000.00 F
623	publicité	1 000.00 F
64	charges de personnel	40 000.00 F
66	charges financières	300.00 F
Total :		151 300.00 F
Produits		
706	prestations de services	7 500.00 F
707	ventes de marchandises	139 010.00 F
Total :		146 510.00 F
Résultat :		-4 790.00 F

Ces valeurs sont issues du champ calculé "affSolde"

Ce résultat est calculé à partir du champ calculé "solde"

B/ Bilan

1. Requête et état

Le principe est le même que pour le compte de résultat. L'état à obtenir est présenté ci-dessous.

Actif		
205	Conc. et droits similaires, logiciels, etc	4 600.00 F
218	autres immobilisations corporelles	18 500.00 F
41101	client Durand	0.00 F
4456	TVA déductible	0.00 F
512	banque	265 233.14 F
53	caisse	5 494.46 F
Total :		293 827.60 F
Passif		
101	capital	200 000.00 F
16	Emprunts et dettes assimilées	58 800.00 F
40101	fournisseur ToutPrêt	22 210.00 F
40102	fournisseur BâtiTout	-2 412.00 F
40103	fournisseur AtoutMicro	20 019.60 F
4455	TVA à décaisser	0.00 F
4457	TVA collectée	0.00 F
Total :		298 617.60 F

2. Et le compte de résultat ?

Le compte 12 n'apparaît pas au bilan. En effet, les écritures de regroupement permettant de le renseigner ne seront passées qu'en fin d'exercice. Pour le moment, aucun mouvement n'a été passé sur le compte résultat.

Il est impossible de passer les écritures de regroupement à ce stade car nous ne sommes pas en fin d'exercice.

Une solution est cependant envisageable :

a/ Créer une écriture temporaire

. numEcr : 0

. datEcr : date du jour (utilisation de la fonction Date)

. libEcr : "Affectation provisoire du résultat"

b/ Calculer le résultat et créer un mouvement provisoire

. calcul du résultat à partir de la requête rq_compteResultat (utilisation de la fonction Dsum)

. création d'un mouvement sur le compte résultat (n° écriture 0, compte 12, débit et crédit fonction du résultat précédemment calculé)

c/ Editer l'état Bilan

d/ Supprimer l'écriture et le mouvement temporaire.

Indications

On crée un n-uplet à l'aide de l'instruction SQL "insert", on supprime un n-uplet à l'aide de l'instruction SQL "delete".

7. Travaux de fin d'exercice

A/ Généralités

1. Ce qui est déjà fait

Les opérations suivantes sont facilement réalisées à l'aide des états précédents.

- balance avant calcul du résultat
- compte de résultat
- balance après calcul du résultat
- bilan

Remarque : cette fois le bilan peut-être sorti directement car le compte de résultat a été mouvementé par les écritures de regroupement.

2. Et ce qui reste à faire...

Il reste donc à écrire deux programmes : le premier générant automatiquement les écritures de regroupement, le second permettant la réouverture des comptes.

B/ Les écritures de regroupement

1. Principe

> Requêtes à préparer

- Création d'une requête "rq_regroupCharges" basée sur les tables "Compte" et "Mouvement" permettant d'obtenir, pour chaque compte de type 3 (charge) : le numéro du compte, le total des débits (totDebit) , le total des crédits (totCredit) et le solde du compte (totDebit-totCredit car il s'agit d'un solde débiteur).

- Création d'une requête "rq_regroupProduits" basée sur les tables "Compte" et "Mouvement" permettant d'obtenir, pour chaque compte de type 4 (produit) : le numéro du compte, le total des débits (totDebit) , le total des crédits (totCredit) et le solde du compte (totCredit-totDebit car il s'agit d'un solde créditeur).

> Algorithme du programme

Demander confirmation de l'opération (elle est irréversible)

si l'opération est confirmée alors

 créer une écriture : n° automatique, date du jour, "Regroupement charges"

 numeroEcr = le plus grand numéro d'écriture (celui de la dernière créée donc)

 total = 0

 pour chaque ligne retournée par la requête rq_regroupCharges faire

 montant = solde du compte

 total = total + montant

montant créer un mouvement : numeroEcr, n° du compte de charge courant (ligne en cours), 0,

 // le compte de charge est maintenant soldé !

fin de pour

// Chaque compte de charge a été soldé, le montant "total" doit être débité du compte 12

créer un mouvement : numeroEcr, 12, total, 0

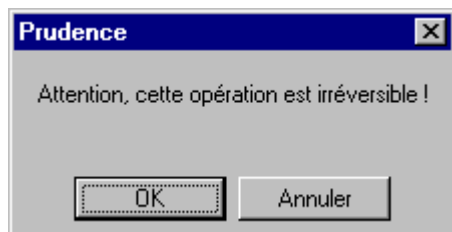
// PROCEDER DE LA MEME MANIERE POUR LE REGROUPEMENT DES PRODUITS

fin de si

2. Eléments de programmation

> Demander confirmation

La boîte de dialogue ci-dessous peut être facilement affichée :



```
If MsgBox("Attention, cette opération est irréversible !", vbOkCancel, "Prudence") = vbOk Then  
    // placer ici le code de création des écritures de regroupement  
End If
```

Le test sera "vrai" (et donc le code exécuté) si l'utilisateur clique sur le bouton OK.

> Création de l'écriture et des mouvements

L'instruction SQL "insert" a déjà été utilisée (cf fiche 6).

Par contre, il faut cette fois laisser Access déterminer seul le numéro de l'écriture (numérotation automatique). Pour cela, il suffit d'indiquer à l'instruction insert les autres attributs à renseigner :

```
insert into ecriture (datEcr, libEcr) values (jour, 'Regroupement charges')
```

- Cette instruction est exécutée à l'aide de docmd.RunSql.
- La variable jour doit contenir la date système (fonction Date).

Pour récupérer le numéro de l'écriture après sa création, on peut utiliser :

```
numeroEcr = DMax("numEcr", "ecriture")
```

> Manipulation des lignes retournées par la requête

A titre d'exemple, voici un programme permettant d'afficher l'intitulé de chacun des comptes par exploration de la table compte.

```
Dim bd As Database           // bd est une variable de type base de données  
    Dim lesComptes As Recordset // lesComptes est un "jeu d'enregistrements"  
Set bd = CurrentDb           // la base de données en cours d'utilisation  
Set lesComptes = bd.OpenTable("compte") // ouverture et association avec la table  
lesComptes.MoveFirst         // aller au début du RecordSet  
While (Not lesComptes.EOF)   // tant qu'il reste des lignes...  
    msgBox "Compte : " & lesComptes!intCpte // affiche l'intitulé  
    lesComptes.MoveNext      // passer à la ligne suivante  
Wend  
lesComptes.Close             // fermer le RecordSet
```

Remarque : on procède de la même manière avec une requête, à ceci près que l'ouverture se fait par :

```
Dim requete as RecordSet  
Set requete = bd.OpenRecordSet("nom de la requête")
```

C/ Réouverture des comptes

> Requête à préparer

La requête ci-dessous va permettre de simplifier la réouverture des comptes en fournissant le solde de chacun d'entre eux :

Champ:	compte	totDebit: debit	totCredit: credit	solde: [totCredit]-[totDebit]
Table:	mouvement	mouvement	mouvement	
Opération:	Regroupement	Somme	Somme	Expression
Trit:				
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:				
Du:				

> Algorithme du traitement

- Demander confirmation (l'opération est irréversible)
- Créer une nouvelle écriture "Réouverture des comptes" et récupérer son numéro
- Pour chaque ligne retournée par la requête rq_reouverture faire
si le solde du compte est négatif (solde débiteur) alors
insérer un mouvement pour ce compte (écriture de réouverture) :
débit de - solde (positif donc)
sinon
insérer un mouvement pour ce compte (écriture de réouverture) :
crédit de solde (positif)
fin de si

- Détruire tous les mouvements dont le numéro d'écriture est inférieur à celle qui vient d'être créée
- Détruire toutes les écritures dont le numéro est inférieur à celle qui vient d'être créée

Remarques :

- L'instruction SQL delete peut être utilisé pour la suppression des mouvements et des écritures.
- Il ne reste plus que l'écriture de réouverture.
- Chaque compte ne possède plus qu'un seul mouvement (solde à nouveau).

Conclusion

Bravo, le logiciel est terminé. Il reste à le tester en "grandeur nature" en reprenant un exercice complet...