

Les corrigés des examens DPECF - DECF 2005

Spécialiste des préparations
à l'Expertise Comptable
DPECF - DECF - DESCF

48h après l'examen sur
www.comptalia.com



L'école en ligne qui en fait + pour votre réussite

METHODES QUANTITATIVES

SUJET D'INFORMATIQUE

Durée : 2 heures

Coefficient : 0,5

Aucun document ni aucun matériel ne sont autorisés.
En conséquence, tout usage d'une calculatrice est INTERDIT et constituerait une fraude.

Documents remis au candidat :

Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1 à 8 dont deux annexes à rendre notées A et B. Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 5 dossiers indépendants :

Page de garde.....	p 1
Présentation du sujet.....	p 2
DOSSIER 1 : Etude d'une base de données existante (7 points)	p 2
DOSSIER 2 : Extension de la base de données (4 points)	p 3
DOSSIER 3 : Travail sur tableur (3,5 points)	p 3
DOSSIER 4 : Algorithme (2,5 points).....	p 3
DOSSIER 5 : Configuration informatique (3 points)	p 4

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1 :

Annexe 1 : description des règles de gestion du domaine étudié.....	p 5
Annexe A : modèle conceptuel des données (à rendre)	p 7
Annexe 2 : modèle relationnel incomplet.....	p 5
Annexe 3 : informations utiles à l'extension de la base de données	p 5

DOSSIER 2 :

Annexe A : modèle conceptuel des données (à rendre)	p 7
---	-----

DOSSIER 3 :

Annexe 4 : conditions commerciales.....	p 5
Annexe 5 : modèle de devis	p 6

DOSSIER 4 :

Annexe B : algorithme (à rendre)	p 8
--	-----

NOTA : Les annexes A et B doivent obligatoirement être rendues avec la copie.

AVERTISSEMENT :

Si le texte du sujet, de ses questions vu de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement sur votre copie.

*Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.*

La société LOCATOUS, qui vous emploie, est spécialisée dans la location de matériels divers aux particuliers, aux artisans et aux collectivités.
Le catalogue de LOCATOUS propose actuellement plus de 300 types différents de matériels (bricolage, transport, réception...).

LOCATOUS souhaite diversifier son activité en commercialisant des produits complémentaires aux matériels loués.

DOSSIER 1 : ETUDE DE LA BASE DE DONNEES EXISTANTE

Le système actuel de gestion des données enregistre les réservations de matériels effectuées par certains clients et les éléments nécessaires à la facturation.
Le modèle conceptuel des données correspondant est présenté en annexe A (à compléter et à rendre avec la copie).
L'annexe 1 décrit les règles de gestion du domaine étudié.

Travail à faire :

1. Compléter le modèle conceptuel des données présenté en annexe A en ajoutant les données suivantes:

Prix_jour : prix de la location d'un type de matériel pour une journée.

Montant_remise : remise accordée au client sur le prix de location d'un matériel en fonction de la durée de cette location.

2. Compléter le modèle conceptuel des données présenté en annexe A en ajoutant les 4 cardinalités manquantes autour des associations RETENIR et CORRESPONDRE. Justifier chacune de ces cardinalités sur votre copie.

3. Expliquer pourquoi il n'est pas nécessaire d'ajouter aux attributs de l'entité FACTURE une donnée Montant_fact indiquant le montant total d'une facture.

4. L'annexe 2 présente une partie du modèle relationnel. Indiquer sur votre copie les éléments manquant à ce modèle relationnel.

5. Rédiger les requêtes (sous la forme de votre choix : SQL, tableaux, algèbre relationnelle...) permettant de répondre aux questions suivantes :

- requête 1 : liste des numéros de facture du client n° 526

- requête 2 : liste des codes-matériel retenus par le client n° 526 pour le 15/9/n

- requête 3 : liste alphabétique des noms de clients (en précisant également leur numéro) qui ont réservé des matériels pour une durée supérieure à 10 jours.

DOSSIER 2 : EXTENSION DE LA BASE DE DONNEES EXISTANTE

LOCATOUS souhaite développer son activité en ayant une meilleure connaissance de ses clients et en diversifiant son offre.

Elle projette de proposer à la vente, des produits complémentaires aux matériels loués : peinture, colles, visserie...

La base de données doit être adaptée pour prendre en compte ces projets.

Travail à faire :

Compléter le modèle conceptuel des données présenté en annexe A en tenant compte des éléments exposés en annexe 3.

DOSSIER 3 : TABLEUR

Certains clients souhaitent, lorsqu'ils réservent leurs matériels, avoir une estimation du prix qui leur sera facturé.

La réservation peut donc être accompagnée d'un devis préparé à l'aide d'un tableur qui fonctionne indépendamment de la base de données précédemment étudiée.

Les conditions commerciales appliquées ainsi qu'un exemple de devis sont présentés en *annexes 4 et 5*.

Travail à faire :

Indiquer sur votre copie les formules de calcul des cellules : B14, F14, F24, F25 et F27.

DOSSIER 4 : ALGORITHME

Une part importante de l'activité est réalisée avec les artisans de la région qui trouvent chez LOCATOUS les matériels à louer en fonction de leurs besoins temporaires.

Pour fidéliser cette clientèle exigeante, LOCATOUS souhaite lui proposer des tarifs compétitifs.

A cette occasion, elle étudie une nouvelle application informatique et un calcul variable du tarif journalier de location qui diminuerait avec la durée de la location.

Un taux de réduction sera appliqué au tarif journalier en fonction de la durée de la location :

- les locations d'une durée inférieure à 6 jours resteront facturées au tarif plein ;
- les locations d'une durée de 6 à 10 jours bénéficieront d'un taux de réduction de 10 % ;
- les locations d'une durée supérieure à 10 jours bénéficieront d'un taux de réduction de 20 %.

Travail à faire :

L'annexe B (à compléter et à rendre avec la copie) présente l'algorithme de calcul du prix total d'une location de plusieurs matériels.

Compléter cet algorithme pour la partie déterminant :

- le taux de réduction appliqué à chaque matériel loué,
- le montant de la location de chaque matériel loué.

DOSSIER 5 : CONFIGURATION INFORMATIQUE

L'informatique permet de manipuler et de mémoriser des informations.

Le terme "mémoire" est fréquemment rencontré dans les descriptions des configurations informatiques, que ce soit à propos de l'unité centrale ou des matériels périphériques.

Travail à faire :

Présenter les différentes formes de mémoires d'une configuration informatique en précisant leur rôle et leurs caractéristiques actuelles.

ANNEXE 1

Description des règles de gestion du domaine étudié

Le catalogue de LOCATOUS propose plus de 300 types différents de matériels. Certains sont très demandés à certaines périodes de l'année et l'entreprise en possède plusieurs exemplaires, par exemple : 5 tronçonneuses du type TR625 et 3 tronçonneuses du type TR850 sont disponibles.

Le système permet aux clients de réserver les différents types de matériels souhaités. Pour chaque élément de la réservation, on vérifie qu'un matériel du type demandé est disponible et on retient la période demandée.

Les factures sont établies lorsque le client rapporte le matériel ; elles comportent, pour chaque type de matériel loué, la durée de location en jours et le prix à la journée.

Les matériels en attente de location sont regroupés par type et stockés sur des rayons.

ANNEXE 2

Modèle relationnel incomplet

CLIENT (Num_cli, nom_cli, adr_cli, cpost_cli, vil_cli, tél_cli)
RESERVATION (Num_résa, date_résa, #Num_cli)
FACTURE (Num_fact, date_fact, mode_règt, #Num_cli)
RAYON (Code_ray, Libellé_ray)

ANNEXE 3

Informations utiles à l'extension de la base de données

Pour mieux connaître ses clients, LOCATOUS souhaite les répertorier en différentes catégories telles que : 1-particulier, 2-artisan, 3-collectivité, 4-société...

Les nouveaux produits commercialisés sont complémentaires à la location du matériel, on trouvera par exemple : de la "peinture extérieure blanche" conditionnée en pot de 5 kg, vendue au prix unitaire de 20 € le pot, code P455 ; des bidons de 2 litres d'huile moteur, référence H24, à 5 € le bidon.

Les produits seront stockés en rayon comme les matériels. Les quantités de produits vendus seront portées sur les factures en même temps que les matériels loués.

ANNEXE 4

Conditions commerciales

Les clients qui justifient de leur qualité d'artisan bénéficient d'une réduction de 5 % sur le montant de leur location.

De plus, tous les clients peuvent bénéficier d'une remise selon le montant de leur devis au-delà de 300€ :
- pour la tranche de 300 € à 1 000 € : remise de 5 %,
- pour la tranche supérieure à 1 000 € : remise de 10 %. Par exemple pour 1500 € d'achat la remise est de 85 €.

ANNEXE 5

Modèle de devis

Le calcul des devis comporte deux feuilles de calcul (onglet "devis" et onglet "catalogue").

Onglet "devis" : le document obtenu est remis au client

	A	B	C	D	E	F
1						
2		LOCATOUS				
3						
4		Location de matériels				
5		Route nationale 18 - 45100 Orléans				
6		Tél : 9900990099 Fax : 8888888888				
7						
8			M. GAUDIN			
9			18 av des cyprès			
10			45560 SOISSANS			
11	Le :	8 septembre 200n	Artisan			
12						
13	Code	Libellé	Tarif Journalier	Quantité	Durée (en jours)	Total
14	TR235	tronçonneuse	30,00	2	5	300,00
15	CS020	casque anti bruit	5,00	2	5	50,00
16	HR010	harnais sécurité	10,00	1	5	50,00
17	RM412	relmorque	100,00	1	5	500,00
18	VR331	vérin	12,00	1	5	60,00
19						
20						
21						
22						
23						
24					Total Brut	960,00
25					Réduction "artisan"	48,00
26					Net après réduction	912,00
27					Remise sur montant	30,60
28					Net après remise	881,40
29					TVA	172,75
30					Net TTC	1054,15
31						

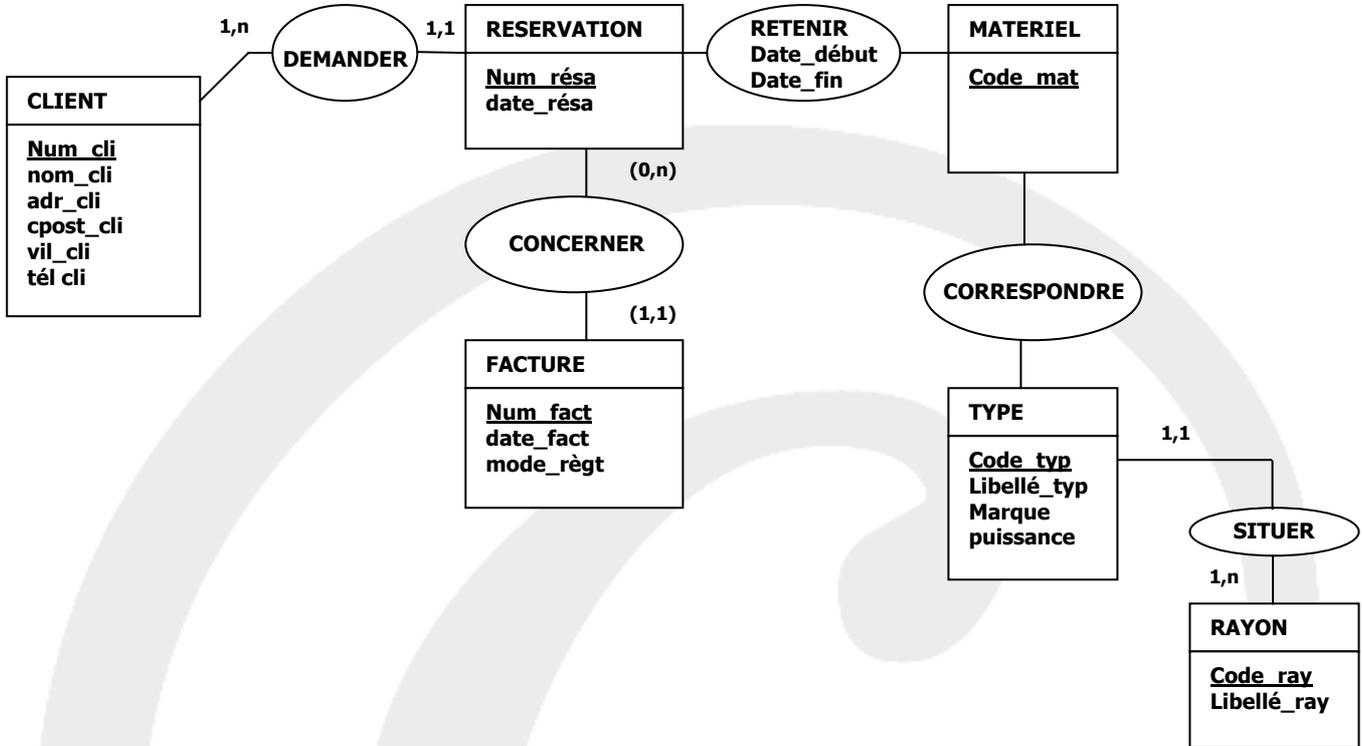
Les informations concernant le libellé et le tarif journalier sont automatiquement extraites de la feuille de calcul "catalogue".

La plage "tarif" de la feuille de calcul "catalogue" comporte 313 types de matériels différents.

	A	B	C
1	code	libellé	tarif journalier
2	AB410	Absorbeur	15,00
3	AG888	Agrafeuse électrique	5,00
4	AS145	Aspirateur poussière	8,00
5	AS154	Aspirateur eau et poussière	12,00
311	VE365	Ventilateur 1 kw	14,00
312	VE368	Ventilateur 2,5 kw	20,00
313	VI410	Vidéo	10,00
314	VR331	Vérin	12,00

ANNEXE A

Modèle conceptuel des données
(à compléter et à rendre avec la copie)



ANNEXE B

Algorithme

(à compléter et à rendre avec la copie)

Algorithme Total_locations

Variables

AutreMat, CodeMat, chaîne de caractères

Durée, PrixJour, TauxRéduc, PrixLoc, TotalLoc réel

Début

TotalLoc <= 0

AutreMat <= "oui"

Tant que AutreMat = "oui"

Saisir "code du matériel", CodeMat

Saisir "durée de location", Durée

Lire PrixJour dans TARIFCATALOGUE avec CodeMat

Afficher "code du matériel", CodeMat

Afficher "durée de location", Durée

Afficher "prix de base journalier de la location", PrixJour

Afficher "taux de réduction appliqué", TauxRéduc

Afficher "prix de la location", PrixLoc

TotalLoc <= TotalLoc + PrixLoc

Saisir "Autre matériel loué ? oui/non", AutreMat

Fin Tant que

Afficher "prix total des locations", TotalLoc

Fin

PROPOSITION DE CORRIGE

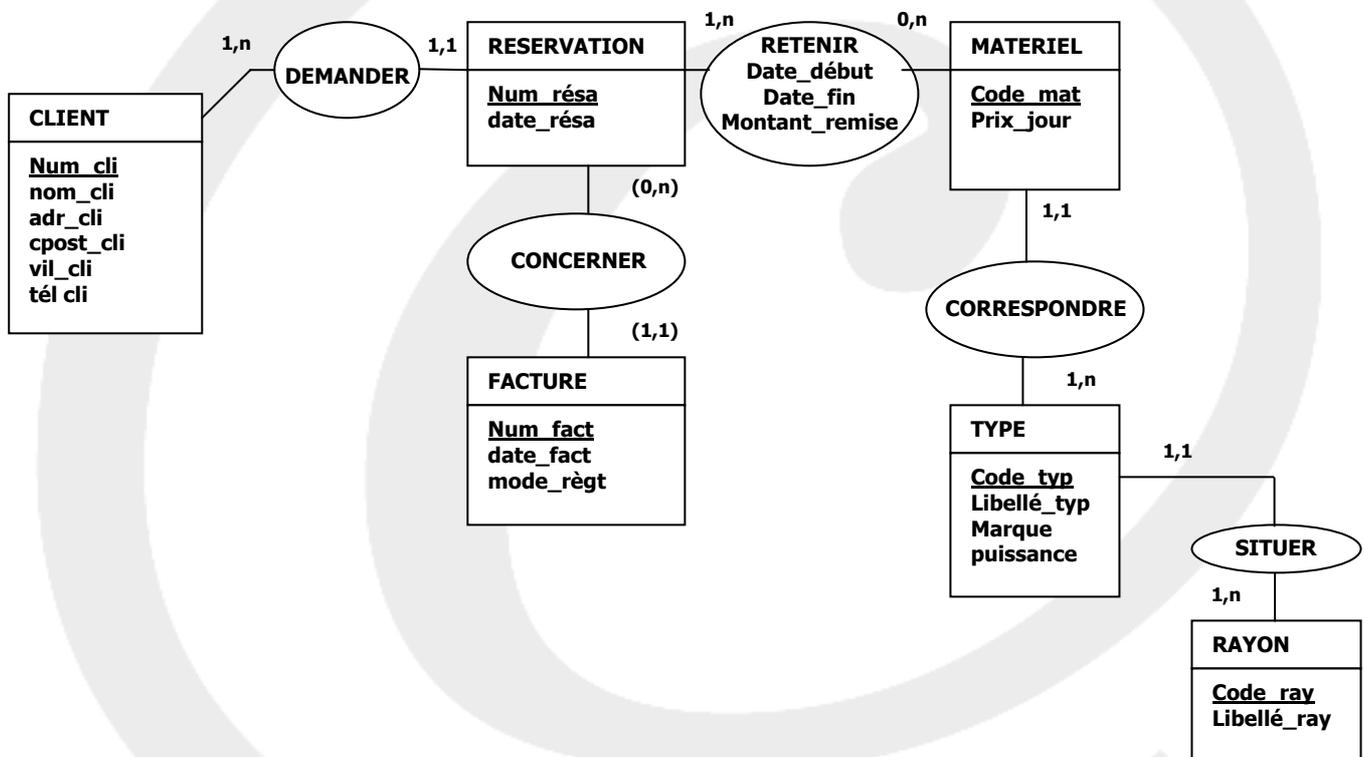
DOSSIER 1 : ETUDE DE LA BASE DE DONNEES EXISTANTE

1.

Prix_jour : Cette donnée est propre à chaque produit, donc il s'agit d'un attribut à ajouter dans l'entité MATERIEL. On a donc : Code_Mat -> Prix_jour

Montant_Remise : La durée de réservation étant disponible au niveau de l'association RETENIR, c'est donc ici que nous pouvons indiquer le montant de la remise. En effet, le montant de la remise par matériel loué peut être différent sur une même réservation si nous avons par exemple, un camion pour deux jours et une ponceuse pour trois jours.

On a donc : Num_résa + Code_mat -> date_début, date_fin, Montant_remise



2.

RETENIR (RESERVATION)	1,N	1 réservation permet de retenir un ou plusieurs matériels
RETENIR (MATERIEL)	0,N	1 matériel peut être retenu par aucune ou plusieurs réservations
CORRESPONDRE (MATERIEL)	1,1	1 matériel correspond à 1 seul type de matériel
CORRESPONDRE (TYPE)	1,n	1 type de matériel correspond à 1 ou plusieurs matériels

3.

Montant_facture est une donnée calculée qui n'a pas à figurer dans notre modèle. Nous avons en effet pour chaque matériel figurant sur une réservation son prix par jour, le nombre de jour ainsi que le montant de la remise.

4.

CLIENT (Num_cli, nom_cli, adr_cli, cpost_cli, vil_cli, tél_cli)
 RESERVATION (Num_résa, date_résa, #Num_cli)
 FACTURE (Num_fact, date_fact, mode_règt, #Num_cli, #Num_résa)
 RAYON (Code_ray, Libellé_ray)
 TYPE (Code_typ, Libellé_typ, marque, puissance, #Code_ray)
 RETENIR (#Num_résa, #Code_mat, date_début, date_fin, Montant_remise)

5.

Remarque : L'utilisation des ' ou " devant un nombre n'est pas obligatoire ; de même que les # pour les dates.

a. Liste des numéros de facture du client n°526

- En SQL :

```
SELECT
    Num_Fact
FROM
    FACTURE
WHERE
    Num_cli = '526'
```

- En langage algébrique :

```
R1 = SELECTION(FACTURE, Num_cli = '526')
R2 = PROJECTION(R1, Num_Fact)
```

b. Liste des codes-matériel retenus par le client n° 526 pour le 15/9/n

- En SQL :

```
SELECT
    Code_Mat
FROM
    RESERVATION
INNER JOIN
    RETENIR
ON
    RESERVATION.Num_résa = RETENIR.Num_résa
WHERE
    Num_cli = '526'
AND
```

Date_résa = #15/9/n#

- En Langage algébrique :

R1 = SELECTION(RESERVATION, Num_cli = '526' ET Date_résa=#15/9/n#)
R2 = JOINTURE(R1, RETENIR, R1.Num_résa = RETENIR.Num_résa)
R3 = PROJECTION(R1, Code_Mat)

c. Requête 3 : liste alphabétique des noms de clients (en précisant également leur numéro) qui ont réservé des matériels pour une durée supérieure à 10 jours.

- En SQL :

```
SELECT
  CLIENT.Num_cli, Nom_cli
FROM
  CLIENT
INNER JOIN
  RESERVATION
ON
  CLIENT.Num_cli = RESERVATION.Num_cli
INNER JOIN
  RETENIR
ON
  RESERVATION.Num_résa = RETENIR.Num_résa
WHERE
  (Date_fin - Date_Deb + 1) > 10
```

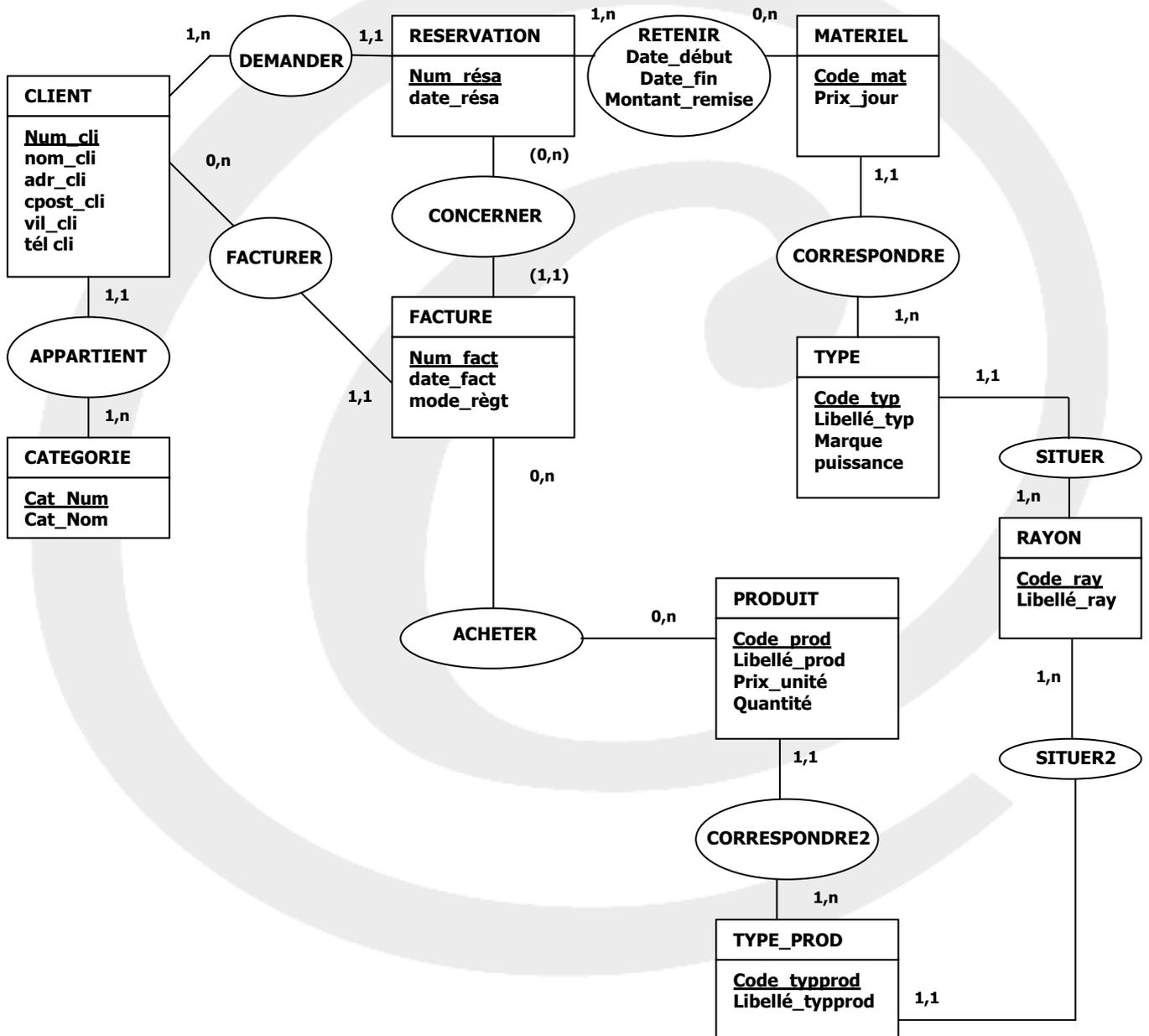
- En langage algébrique :

R1 = SELECTION(RETENIR, (Date_fin - Date_Deb + 1) > 10)
R2 = JOINTURE(R1, RESERVATION, R1.Num_résa = RESERVATION.Num_résa)
R3 = JOINTURE(R2, CLIENT, R3.Num_cli=CLIENT.Num_Cli)
R4 = PROJECTION(R1, CLIENT.Num_cli, Nom_cli)

NB : Le "+ 1 " du calcul " $(Date_fin - Date_Deb + 1) > 10$ " tient du fait que le dernier jour est compris dans la location. Par exemple pour une location du 2 au 12 septembre, la location s'arrête le 13.

DOSSIER 2 : EXTENSION DE LA BASE DE DONNEES EXISTANTE

CLIENT (Num_cli, nom_cli, adr_cli, cpost_cli, vil_cli, tél_cli, #Cat_Num)
 RESERVATION (Num_résa, date_résa, #Num_cli)
 FACTURE (Num_fact, date_fact, mode_règt, #Num_cli, #Num_résa)
 RAYON (Code_ray, Libellé_ray)
 TYPE (Code_typ, Libellé_typ, marque, puissance, #Code_ray)
 RETENIR (#Num_résa, #Code_mat, date_début, date_fin, Montant_remise)
 PRODUIT (Code_prod, Libellé_prod, Prix_unité, Quantité, #Code_typprod)
 TYPE_PRODUI (Code_typprod, Libellé_typprod, #Code_ray)
 CATEGORIE (Cat_Num, Cat_Nom)



DOSSIER 3 : TABLEUR

Cellule	Formule de calcul
B14	SI(ESTNA(RECHERCHEV(A14 ;Catalogue !\$A\$2 :\$C\$314 ;2 ;0) ; «>> ; RECHERCHEV(A14 ;Catalogue !\$A\$2 :\$C\$314 ;2 ;0))
F14	SI(ESTVIDE(A14); «>> ;C14*D14*E14)
F24	SOMME(F14 : F23)
F25	SI(D11= «Artisan» ; 5% * F24 ; 0)
F27	(F26<300 ; 0 ; SI(F26<=1000 ;(F26-300)*5% ; F26*(1000-300)*5%+(F26-1000)*10%))

DOSSIER 4 : ALGORITHME

Algorithme Total_locations

Variables

AutreMat, CodeMat, chaîne de caractères

Durée, PrixJour, TauxRéduc, PrixLoc, TotalLoc réel

Début

TotalLoc <= 0

AutreMat <= "oui"

Tant que AutreMat = "oui"

Saisir "code du matériel", CodeMat

Saisir "durée de location", Durée

Lire PrixJour dans TARIFCATALOGUE avec CodeMat

Si Durée <6 alors

TauxRéduc ← 0%

Sinon

Si Durée <=10 Alors

TauxRéduc ← 10%

Sinon

TauxRéduc ← 20%

FinSi

FinSi

PrixLoc ← PrixJour * TauxRéduc

Afficher "code du matériel", CodeMat

Afficher "durée de location", Durée

Afficher "prix de base journalier de la location", PrixJour

Afficher "taux de réduction appliqué", TauxRéduc

Afficher "prix de la location", PrixLoc

TotalLoc <= TotalLoc + PrixLoc

Saisir "Autre matériel loué ? oui/non", AutreMat

Fin Tant que

Afficher "prix total des locations", TotalLoc

Fin

DOSSIER 5 : CONFIGURATION INFORMATIQUE

ROM = Read Only Memory

Mémoire en lecture seule (dite "morte") lue au début du lancement de l'ordinateur par exemple. Mémoire non modifiable facilement, permanente, rapide.

RAM = Random Access Memory

Mémoire à accès aléatoire (lue ou écrite) appelée mémoire vive. Mémoire utilisée par le système d'exploitation quand un logiciel est lancé. Elle est modifiable, rapide, non permanente mais coûteuse.

Mémoire de masse :

Disque dur, cédérom, disquette, mémoire flash... Elle est modifiable, lente, permanente, peu coûteuse.

Mémoire cache :

Mémoire vive très limitée en taille, utilisée par le processeur afin d'optimiser le traitement des calculs. Elle est modifiable, rapide, non permanente mais coûteuse.