

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET INFORMATIQUE

SUJET D'INFORMATIQUE

DURÉE : 2 heures – COEFFICIENT : 0,5

DOCUMENTS AUTORISÉS :

Néant.

MATÉRIEL AUTORISÉ :

Néant : tout usage d'une calculatrice est **INTERDIT** et serait une **fraude**.

DOCUMENT REMIS AU CANDIDAT :

Le sujet comporte 10 pages numérotées de 1 à 10 comprenant l'annexe A à compléter et à rendre avec la copie (en encart).

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	page 1
Présentation du sujet	page 2

DOSSIER 1 : ÉTUDE D'UN SCHÉMA CONCEPTUEL DES DONNÉES EXISTANT ET REQUÊTES	(4 points)	page 2
--	------------	--------

DOSSIER 2 : SCHÉMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS	(4 points)	page 2
--	------------	--------

DOSSIER 3 : TRAVAIL SUR TABLEUR	(4 points)	page 3
--	------------	--------

DOSSIER 4 : EXTENSION D'UN SCHÉMA CONCEPTUEL DES DONNÉES	(6 points)	page 3
---	------------	--------

DOSSIER 5 : UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION	(2 points)	page 3
---	------------	--------

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1 : Annexe 1 : Description du processus de vente : De l'information des clients à l'établissement d'un devis pour le mobilier	page 4
Annexe 2 : Schéma conceptuel des données	page 5
Annexe 3 : Requêtes	page 6
DOSSIER 2 : Annexe 4 : Description du processus de vente : Le traitement des devis et la prise de commandes clients	page 6
DOSSIER 3 : Annexe 5 et 5 bis : Bon de commande (recto et verso)	pages 7 et 8
Annexe 6 : Feuille de calcul "Règlements"	page 9
DOSSIER 4 : Annexe 4 : Le traitement des devis et la prise de commandes clients	page 6
Annexe 5 et 5 bis : Bon de commande (recto et verso)	pages 7 et 8
Annexe 6 : Feuille de calcul "Règlements"	page 9
Annexe A : Schéma conceptuel des données (à compléter et à rendre avec la copie) encart	page 10
DOSSIER 5 : Néant	

Récapitulation des annexes à rendre avec la copie : annexe A

(Les deux exemplaires fournis pour cette annexe à rendre **en un exemplaire** étant suffisants pour permettre la préparation et la présentation des réponses, il ne sera pas distribué d'exemplaires supplémentaires)

AVERTISSEMENT

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

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

La SARL Guillaume CARLIT, implantée dans une grande ville du sud de la France, est l'un des 230 concessionnaires de la marque KD. Son activité est exclusivement la commercialisation des cuisines KD. (KD est une marque déposée de l'un des premiers fabricants de cuisines français dont l'usine et le siège sont installés à Font-Romeu dans les Pyrénées orientales).

L'activité de la SARL se décompose en plusieurs étapes qui s'échelonnent dans le temps :

- l'information des clients jusqu'à la prise de commande (les cuisines sont uniquement vendues en magasin) ;
- la commande de la cuisine à l'usine (commande des meubles) et aux différents fournisseurs (commande des appareils électroménagers, par exemple) ;
- la livraison ;
- la pose éventuelle de la cuisine ;
- enfin, le service après-vente.

DOSSIER 1 : ETUDE DU SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES EXISTANT ET REQUISES

La description du processus de vente "de l'information des clients jusqu'à l'établissement des devis pour le mobilier" est explicitée en *annexe 1*. Le schéma conceptuel des données simplifié concernant cette activité est présenté en *annexe 2*.

Travail à faire

1. Exprimer précisément le sens de chacune des cardinalités (cardinalités minimales et maximales) concernant l'association "FAIRE POUR" du schéma conceptuel des données de l'*annexe 2*.
2. Présenter le schéma relationnel correspondant au schéma conceptuel des données de l'*annexe 2*.
3. En utilisant DEVIS et MODELES, expliquer ce qu'est une contrainte d'intégrité référentielle.
4. Exprimer, avec le langage d'interrogation de bases de données de votre choix, les requêtes énoncées en *annexe 3*.

DOSSIER 2 : SCHEMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS

Le traitement des devis et la prise de commandes clients sont décrits en *annexe 4*.

Travail à faire

1. Élaborer le schéma conceptuel des traitements (SCT) correspondant aux traitements décrits en *annexe 4*.

DOSSIER 3 - TRAVAIL SUR TABLEUR

Les règlements du client doivent être effectués conformément aux règles stipulées sur le bon de commande (voir *annexe 5* - conditions de règlements). Lors de la passation de la commande, le vendeur dispose d'une application réalisée sur tableur qui lui permet d'informer le client sur les montants des différents règlements (que celui-ci aura à acquitter) et de les porter sur le bon de commande. La feuille "règlements" de l'application est présentée *annexe 6*.

Travail à faire

1. Donner la formule de calcul pour la cellule E16.
2. Écrire l'algorithme pour l'affichage du message d'erreur en cellule A21.

DOSSIER 4 - EXTENSION DU SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES

Une extension de la base de données est prévue afin de prendre en compte la gestion des commandes (voir *annexes 4, 5, 5 bis et 6*). Le système doit conserver une trace des différents règlements (date, montant). Ceux-ci sont "attachés" à une commande, la facture n'étant pas encore établie lors des premiers règlements.

Travail à faire

1. Compléter le schéma conceptuel des données (**annexe A à compléter et à rendre avec la copie**) pour prendre en compte la gestion des commandes et l'enregistrement des règlements liés à ces commandes.

DOSSIER 5 - UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

A ce jour les informations concernant les commandes et les livraisons entre la SARL et la société KD sont prises en charge par un système d'échange de données informatisé (ÉDI).

Travail à faire

1. Présenter les principaux avantages et contraintes de l'ÉDI.

ANNEXE 1 : Description du processus de vente : "De l'information des clients à l'établissement d'un devis pour le mobilier"

Lorsqu'un client [*] potentiel se présente au magasin, il est accueilli par l'un des vendeurs. Le client visite le magasin ; le vendeur l'informe sur les différents modèles et l'aide à mieux définir la cuisine de "ses rêves". Il lui vante par ailleurs le sérieux de la société, de la marque KD et l'informe sur les éléments liés à la livraison, au règlement, aux garanties, etc.

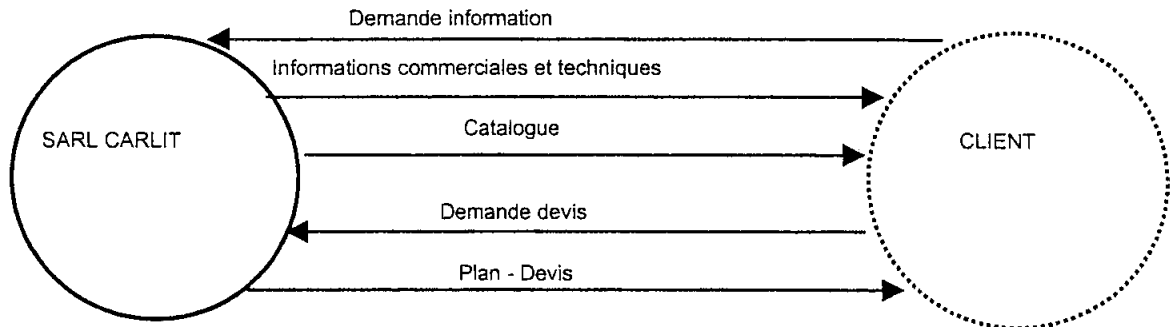
Toutes les informations sont données à la suite d'une ou plusieurs visites. Parfois, le client repart uniquement avec le catalogue KD ; parfois, il laisse ses coordonnées (le vendeur note alors essentiellement son nom, son adresse et son téléphone [**]) ; parfois, il repart dès sa première visite avec un plan et un devis. En effet, lorsque la discussion est assez avancée, le vendeur établit un devis (un seul par client). Pour réaliser le plan de la cuisine, le vendeur utilise un logiciel de CAO (Conception assistée par ordinateur) ; il compose ainsi la cuisine sous les yeux du client en suivant ses indications (choix du modèle, dimensions, etc). Les dimensions de la pièce, données par le client, permettent de sélectionner puis d'agencer les différents éléments qui composent la cuisine (meuble haut, de largeur 90 cm, à 4 tiroirs, etc). Lorsque le plan fait l'objet d'un accord, le devis est automatiquement généré puis édité. Le devis concerne uniquement les meubles ; le montant en est calculé taxes comprises.

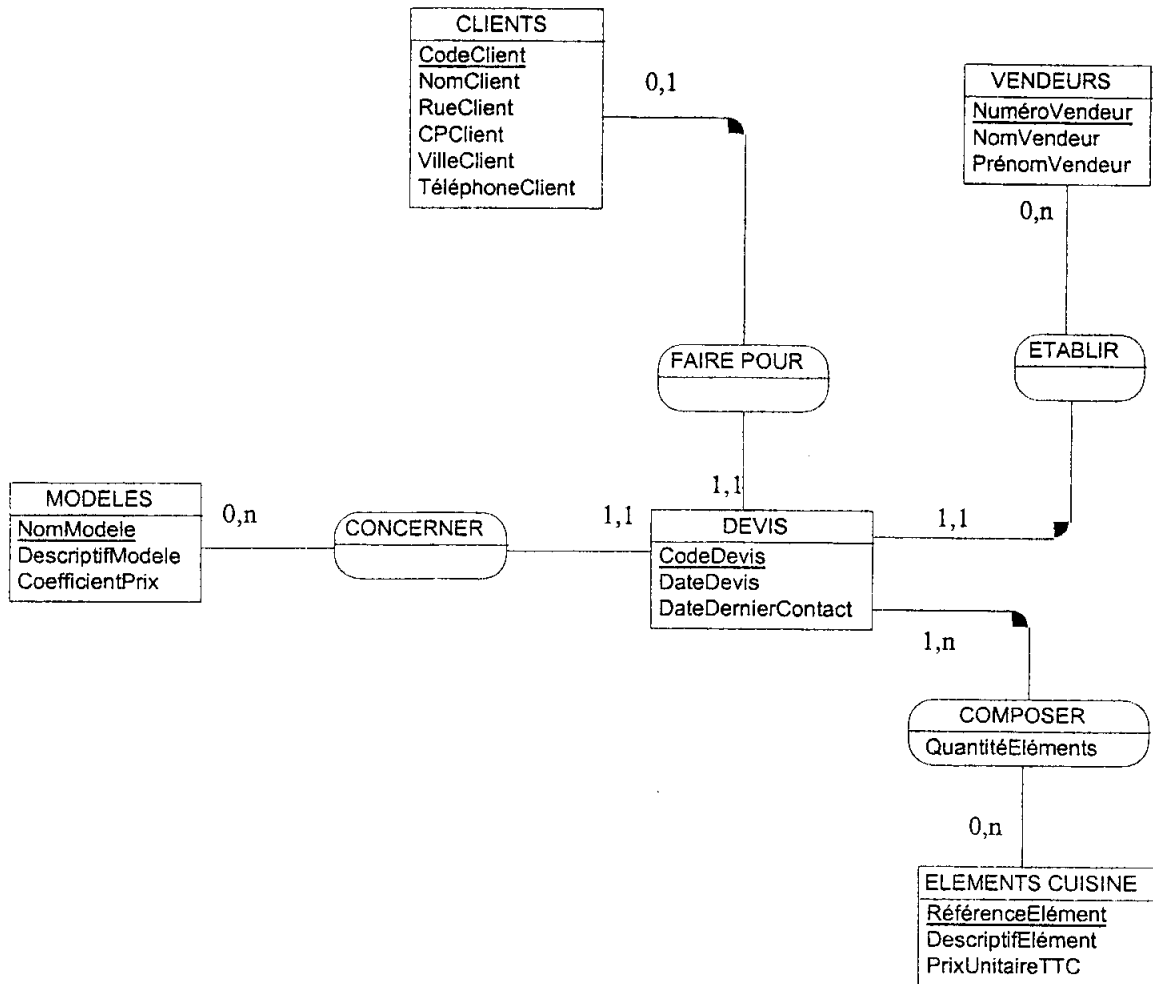
Si, après réflexion, le client demande une modification des éléments constituant sa cuisine, le plan est modifié et la nouvelle version du devis est générée avec le même code devis. Ce devis annule et remplace alors la version précédente.

[*] L'achat d'une cuisine étant un investissement important, ce sont généralement des couples qui viennent au magasin. Pour simplifier, les acheteurs potentiels seront toujours désignés par l'expression "le client".

[**] Ces informations servent, entre autres, à contacter les "clients" par téléphone par la suite.

De façon simplifiée, les relations entre la SARL CARLIT et le client peuvent être représentées par le schéma ci-dessous :



Remarques

Le vendeur qui est en charge du dossier d'un client est celui qui a établi la première version du devis ; il peut être différent des vendeurs vus au cours des différentes visites d'information.

Tous les éléments de cuisine (meuble haut de 90 cm, casserolier 90 cm, ...) sont standards. Ils permettent de composer n'importe quelle cuisine ; ce sont, en effet, les portes ou façades qui permettent de différencier les différents modèles. En fonction du modèle un coefficient est appliqué au prix des différents éléments.

Les données sont stockées dans une base de données relationnelle. Les données relatives au client sont renseignées par les vendeurs suite aux différentes visites ; celles relatives au devis sont automatiquement générées à partir du logiciel de CAO (transfert d'informations en fonction du plan de la cuisine).

ANNEXE 3 : Requêtes

6/10

- requête 1

Liste des clients en portefeuille du vendeur "Camporeils Max"

(Seuls sont considérés comme clients en portefeuille ceux pour lesquels un devis a été établi).

La liste contient tous les attributs des clients.

- requête 2

Liste (nom, ville et téléphone) des clients ayant fait établir un devis depuis plus de 90 jours et dont la date de dernier contact remonte à plus de 60 jours.

Cette liste est classée par vendeur et par modèle. Elle comporte le nom du vendeur, le nom du modèle, enfin, le nom, la ville et le numéro de téléphone des clients.

Pour cette requête, on considérera que la fonction DateJour() retourne la date du jour.

ANNEXE 4 : Description du processus de vente : "Le traitement des devis et la prise de commandes clients"

Chaque semaine, une liste des clients, pour lesquels un devis a été établi depuis plus de 90 jours et dont la date de dernier contact remonte à plus de deux mois, est établie. Les clients concernés sont contactés par téléphone. En fonction de la réponse du "client", la date dernier contact est mise à jour ou les informations relatives au "client" sont supprimées de la base de données.

Après réflexion, le client peut décider de passer commande. Le vendeur établit alors le bon de commande conformément au devis, en y ajoutant les options prises par le client (achat électroménager, travaux de pose à effectuer, etc). Le client signe le bon de commande (voir *annexe 5 et 5 bis*) et règle un acompte. Le total du mobilier taxes comprises (TTC) porté sur le bon de commande peut être différent du montant taxes comprises (TTC) calculé du devis ; en effet, il arrive fréquemment que ce prix soit le résultat de discussions commerciales entre le client et le vendeur.

Les données relatives à ces traitements sont mémorisées dans une base de données contenant, entre autres, les tables CLIENTS, DEVIS et COMMANDES.

SARL CARLIT

BON de COMMANDE

Numéro commande : 2504
 Référence devis : F254

Date : 12/06/2001

Modèle : Estartit

Nom : Mr et Mme POLYMÈRE Jean
 Adresse : 2, rue des Angles
 66000 PERPIGNAN
 Tél. domicile : 0599999999

MOBILIER

[1] Total mobilier TTC

22 000 F

AUTRES FOURNITURES : appareils ménagers, accessoires, ...

Référence	Désignation	Marque	Prix TTC	
HZ5867I	Hotte	S.....	4 500	F
KL57984	Four	T.....	6 000	F

[2] Total fournitures TTC

10 500 F

CHANTIER

Référence chantier : 13162709N

* Cf. détail chantier au verso

[3] Total Chantier TTC

9 500 F

Prix Total TTC

42 000 F

CONDITIONS DE RÈGLEMENT

À la commande	25 % du prix total	10 500	F
À la mise à disposition des fournitures	75 % du prix de [1] + [2]	24 375	F
Au début des travaux	25 % de [3]	2 375	F
À la fin des travaux	50 % de [3]	4 750	F

Bon pour commande

Fait à le

Signature acheteur(s)

Pour le distributeur

TRAVAUX

Référence chantier : 13162709N

Prévisions

Date début : 17/09/2001

Date fin : 28/09/2001

Adresse

2, rue des Angles

travaux :

66000 PERPIGNAN

DÉTAIL TRAVAUX

Référence Travail	Désignation Travail	Prix TTC	Quantité	Montant TTC	
PM25586	Pose meubles hauts, bas, ...	150	20	3 000	F
IE756981	Prise de courant / interrupteur ...	200	7	1 400	F
RF57984	Raccordement four	150	1	150	F
RE25123	Raccordement eau chaude/froide	4 950	1	4 950	F

Total Chantier TTC

9 500 F

Remarques

- Lorsque le client commande des fournitures, le prix TTC est un prix obtenu après discussion entre le client et le vendeur.
- Le verso du bon de commande n'est rempli que si le client désire que la SARL CARLIT réalise la pose. La référence du chantier et le "Total chantier TTC" sont alors reportés au recto.
- L'adresse du chantier peut être différente de l'adresse du client.

ANNEXE 6 : Feuille de calcul "Règlements"

9/10

	A	B	C	D	E	F	G
1			COMMANDE - REGLEMENTS				
2							
3	Option	1. Fourniture et travaux de pose			choix	2	
4		2. Fourniture sans travaux					
5							
6							
7		Total mobilier			27 580,00 F	TTC	
8		Total autres fournitures			25 266,00 F	TTC	
9		Total chantier			12 508,00 F	TTC	
10							
11				Total	65 354,00 F	TTC	
12							
13	règlements						
14		A la commande			16 338,50 F		
15		A la mise à disposition			39 634,50 F		
16		Au début des travaux					
17		A la fin des travaux					
18							
19				Total	55 973,00 F	pour contrôle	
20							
21	Vous avez choisi l'option sans travaux ; il ne devrait donc pas y avoir de montant travaux						

NOTA : Cette feuille n'est pas illustrée par le même exemple que l'*annexe 5*.

La cellule A21 peut contenir les messages d'erreur suivants :

- message 1 : "Vous avez choisi l'option sans travaux ; il ne devrait donc pas y avoir de montant travaux !!"
- message 2 : "Vous avez choisi l'option avec travaux ; il devrait donc y avoir un montant travaux !!"
- message 3 : "Vous devez choisir l'option 1 ou 2"

ANNEXE A : Schéma conceptuel des données
(à compléter et à rendre avec la copie)

10/10

Une commande fait directement référence à un devis. Celui-ci permet de connaître les informations sur le client, le vendeur, le modèle et les meubles de cuisine. Le total du mobilier TTC porté sur le bon de commande peut être différent du montant TTC calculé du devis.

