

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR COMPTABILITÉ ET GESTION

1/12

Informatique et systèmes d'information

Durée de l'épreuve: 3 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé

Aucun matériel n'est autorisé. En conséquence, tout usage d'une calculatrice est **INTERDIT**.

Documents remis au candidat :

Le sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12

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 4 dossiers indépendants

Page de garde		p 1
Présentation du sujet		p 2
DOSSIER 1 : Facturation sur tableur	(15 points)	p 3
DOSSIER 2 : Analyse d'une application existante	(18 points)	p 4
DOSSIER 3 : Extension d'un schéma conceptuel des données	(18 points)	p 5
DOSSIER 4 : Démarche d'informatisation	(09 points)	p 6

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1

Annexe 1 : Feuille de calcul		p 7
Annexe A : Feuille d'analyse des résultats	(à rendre)	p 11

DOSSIER 2

Annexe 2 : Schéma conceptuel des données existant		p 8
---	--	-----

DOSSIER 3

Annexe 3 : Règles de gestion		p 9
Annexe 4 : Liste exhaustive des restaurants scolaires de TROUAN REULBAS		p 9
Annexe 5 : Interview de Monsieur RENARD		p 9
Annexe 6 : Informations du service du personnel		p 10
Annexe B : Schéma conceptuel des données	(à rendre)	p 12

Récapitulation des annexes à rendre avec la copie : Annexe A – Annexe B

(Pour chacune des annexes à rendre en un exemplaire, les deux exemplaires fournis 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.

SUJET

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

Mairie de TROUAN REULBAS

TROUAN REULBAS est une ville d'environ 25 000 habitants.

Les services administratifs de la commune disposent de plusieurs applications informatiques : état civil, élections, gestion des associations, aide sociale... La ville emploie un informaticien : Monsieur JULLIEN.

Au second étage de l'hôtel de ville se situe le "service des régies". Dans ce service, quatre agents, répartis sur deux guichets, sont chargés des inscriptions pour bénéficier des différentes "prestations" proposées par la ville, aux plus jeunes de ses habitants : centre aéré, restauration scolaire, garderie...

Pour faciliter ce travail, l'informaticien de la mairie a mis en place deux petites applications, sur deux micro ordinateurs autonomes :

- au premier guichet, un développement sur tableur permet de facturer les différents services :
- au second guichet, une application sur un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) permet de préciser les dates de réservation des différentes prestations.

Les fonctionnalités de ces applications sont toutefois limitées et leur indépendance fait perdre du temps. Cela provoque de longues files d'attente aux guichets.

Le maire de la ville, Monsieur RENARD, est aujourd'hui convaincu de la nécessité d'améliorer la qualité des informations et la productivité du service des régies.

Le système d'information va devoir évoluer...

DOSSIER 1 : FACTURATION SUR TABLEUR

Actuellement, pour le règlement des prestations, les familles doivent se présenter au premier guichet.

Les règlements sont effectués d'avance et une facture est remise aux familles à chaque paiement. Un double (papier) est conservé dans la comptabilité communale.

Cette facturation est établie sur tableur : les tarifs dépendant de deux éléments :

- du revenu corrigé ;
- de la prestation choisie.

Pour des raisons sociales, le revenu corrigé se calcule sur la base du revenu imposable auquel on applique une déduction de 9 000 F pour le premier enfant et de 4 500 F pour chaque enfant supplémentaire vivant au foyer.

Pour la rentrée 1999, les tarifs de la prestation "repas restaurant scolaire" ont été établis comme suit :

Revenu corrigé	Tarif restaurant scolaire
de 0 à 30 000 F	7,00 F
de 30 001 à 60 000 F	8,80 F
de 60 001 à 90 000 F	13,20 F
de 90 000 à 120 000 F	15,40 F
au delà de 120 000 F	17,40 F

Travail à faire :

- 1.1 Présenter l'algorithme du calcul du tarif du repas scolaire à partir du revenu imposable.
- 1.2 En vous aidant de l'annexe 1, compléter l'annexe A (à rendre avec la copie).

DOSSIER 2 : ANALYSE D'UNE APPLICATION EXISTANTE

Les familles se présentent, avec leur facture au second guichet pour réserver les dates d'utilisation des différentes prestations proposées par la ville. Pour les enregistrer, les agents disposent d'une application développée sous un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR).

Ce programme permet accessoirement de renseigner les familles sur le tarif des différentes prestations. Ces tarifs sont fonction des revenus de la famille de l'enfant et du type de prestation envisagée.

Le schéma conceptuel des données correspondant à cette application figure en *annexe 2*.

Travail à faire :

- 2.1 Donner les dépendances fonctionnelles ayant permis d'aboutir aux associations "PAYER" et "APPARTENIR".
- 2.2 À partir du schéma conceptuel des données de *l'annexe 2*, justifier les cardinalités :
 - de l'association "INSCRIRE" :
 - d'une association hiérarchique (CIF).
- 2.3 Présenter le schéma relationnel correspondant au schéma conceptuel de *l'annexe 2*.
- 2.4 Présenter, sous la forme de votre choix, les requêtes permettant d'obtenir les réponses aux questions suivantes :
 - 2.4.1 Quel est le numéro de téléphone des parents de la petite "Lucille Poilet" ?
 - 2.4.2 Combien d'enfants sont inscrits à la "garderie soirée" du 9 mai 2000 ?
 - 2.4.3 Quel est le tarif payé, pour un repas de restaurant scolaire, pour un enfant dont on connaît le numéro ?

DOSSIER 3 : EXTENSION D'UN SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNÉES

Dans un premier temps, l'informaticien de la mairie propose simplement de compléter l'application existante.

L'objectif consiste à améliorer le système d'information concernant le service de restauration scolaire en y intégrant des éléments de gestion du personnel et des approvisionnements.

Travail à faire :

3.1 On désire que le système d'information permette :

- de suivre l'approvisionnement de ces restaurants par les fournisseurs de repas (traiteurs) ;
- de gérer la charge de travail des agents de service.

À partir des *annexes 3, 4, 5 et 6*, compléter le schéma conceptuel de données de **l'annexe B** (à rendre avec la copie).

3.2 Monsieur RENARD envisage les changements suivants dans un avenir proche :

- mieux gérer les temps partiels des agents afin d'affecter chacun d'entre eux sur une seule école pour les tâches d'accompagnement et d'entretien. Cela permettrait d'améliorer les contacts avec les jeunes élèves et la coordination avec les enseignants.
- ne plus exclure l'intervention de plusieurs traiteurs sur les plus gros restaurants de la commune. Cela accentuerait la concurrence entre les fournisseurs.

Quel sera l'impact de ces évolutions des règles de gestion sur le schéma conceptuel des données présenté à la question **3.1** ?

Présenter votre solution sur **l'annexe B** (à rendre avec la copie) en utilisant une encre de couleur différente ou donner une solution rédigée sur votre copie.

DOSSIER 4 : DEMARCHE D'INFORMATISATION

Monsieur JULLIEN est chargé de la maintenance informatique, sur les plans matériel et logiciel, pour l'ensemble des services municipaux.

En revanche, lorsqu'il s'agit de concevoir ou de modifier sensiblement une application informatique, la mairie fait appel à une SSI.

Finalement, Monsieur RENARD décide de reconstruire entièrement l'application des régies en y intégrant la gestion des réservations, de la facturation, des règlements... Il aura donc recours à cette forme de sous-traitance.

Il est nécessaire, dès à présent, de commencer la rédaction d'un cahier des charges.

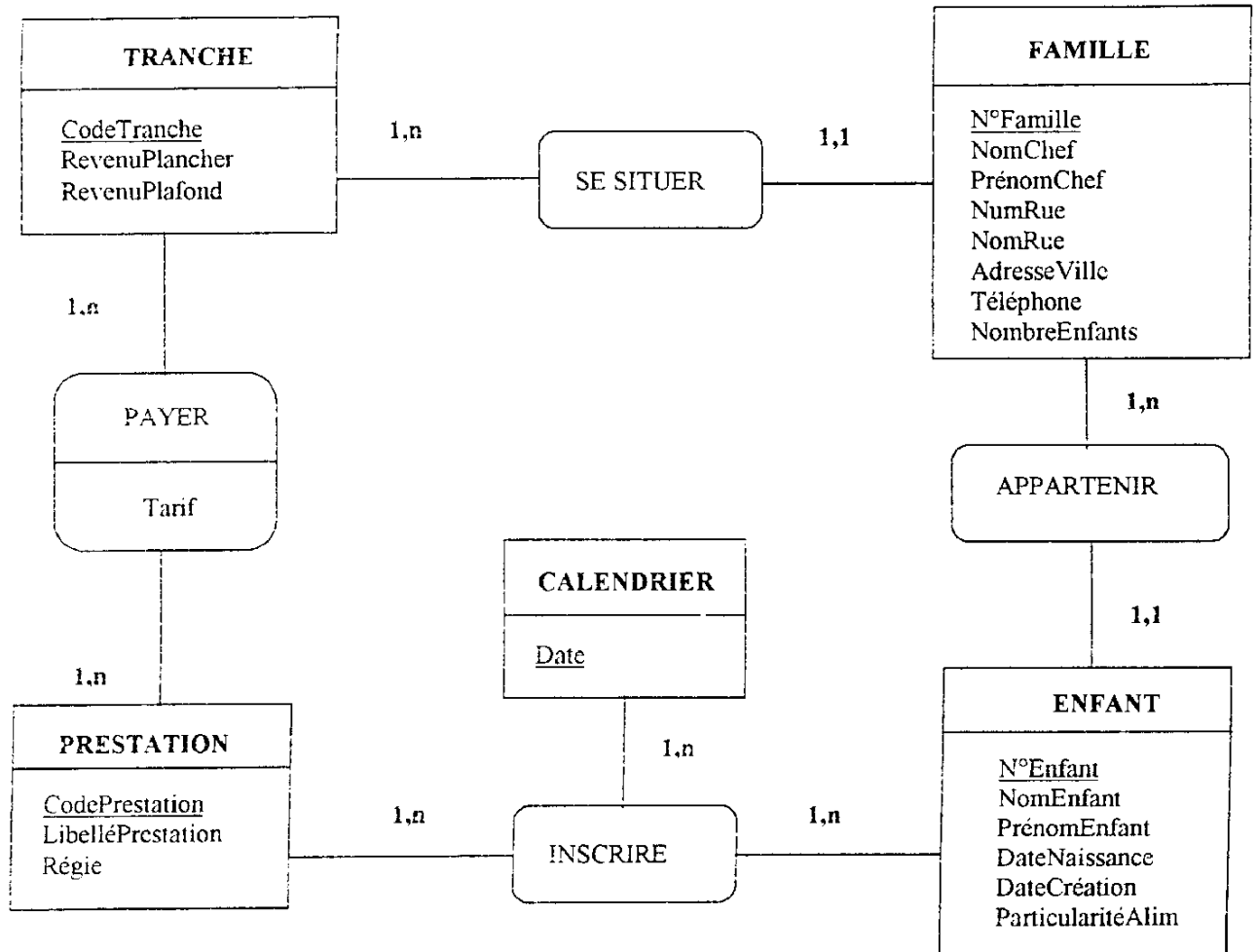
Travail à faire :

- 4.1 Définir les trois expressions soulignées (préciser, en outre, leur rôle).
- 4.2 Quelles critiques peut-on formuler par rapport à la situation actuelle ?
Proposer votre solution en précisant les éléments matériels et logiciels qu'elle implique.
Quels avantages votre solution apporte-t-elle ?

ANNEXE 1 : Feuille de calcul

	A	B	C	D	E	F	G
1	MAIRIE DE						
2	TROUAN REULBAS				FACTURE N° 2000-57411		
3							
4	Trouan Reulbas le 11/05/2000						
5							
6							
7	REVENU IMPOSABLE :		55 000,00	Mr FONTAN Paul 3 Rue du Centre 59 711 Trouan Reulbas			
8	Nombre d'enfants :		3				
9	REVENU CORRIGE :		37 000,00				
10							
11							
12							
13	Code prestation	Libellé Prestation			Quantité	Tarif	MONTANT
14	2	Repas restaurant scolaire			10	8,80 F	88,00 F
15	5	Garderie soirée			10	6,10 F	61,00 F
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23	TOTAL						149,00 F
24	Montant de règlement : 1 1 : Espèces 2 : Chèque						
25							
26							
27							
28							
29							
30	Code prestation	2	3	4	5	6	...
31	Limite de tranche	Repas restaurant scolaire	Repas adulte	Garderie matin	Garderie soirée	Journée centre maternel sur place	...
32	0	7,00	22,00	2,40	4,20	10,20	...
33	30 001	8,80	22,00	3,20	6,10	13,40	...
34	60 001	13,20	22,00	4,30	8,00	16,60	...
35	90 001	15,40	22,00	5,20	9,80	19,80	...
36	120 001	17,40	22,00	5,80	10,50	23,00	...

Remarques : Seul un extrait de la table des tarifs a été fourni.

ANNEXE 2 : Schéma conceptuel des données existant

ANNEXE 3 : Règles de gestion

- a) Une école est identifiée par un nom. Elle a une adresse, un numéro de téléphone et est dirigée par un directeur dont seul le nom est retenu.
- b) Un enfant figurant dans la base de données peut fréquenter une école ou non.
- c) Les restaurants scolaires ne sont ouverts qu'aux enfants scolarisés.
- d) Les enfants d'une école déjeunent toujours dans le même restaurant scolaire. Certains enfants ne prennent pas leur repas dans un restaurant scolaire.

ANNEXE 4 : Liste exhaustive des restaurants scolaires de TROUAN REULBAS

CODE	TÉLÉPHONE	EFFECTIF MAXIMUM	TYPE DE LIAISON
01	03 12 19 15 44	200	CHAUDE
02	03 12 55 43 79	110	FROIDE
03	03 12 33 22 12	150	FROIDE
04	03 12 32 17 14	90	FROIDE
05	03 12 95 51 19	220	CHAUDE
06	03 12 65 14 11	80	FROIDE
07	03 12 45 34 82	150	CHAUDE
08	03 12 21 12 18	180	CHAUDE

Remarques : À TROUAN REULBAS, il y a donc huit restaurants scolaires alors qu'il y a dix huit écoles. Un restaurant scolaire peut accueillir des élèves de plusieurs écoles.

ANNEXE 5 : Interview de Monsieur RENARD concernant le choix du conseil municipal pour l'approvisionnement des restaurants scolaires

Monsieur le maire, comment les repas sont-ils fournis aux restaurants scolaires ?

"Depuis des années nous avons fermé notre cuisine centrale qui coûtait trop cher. Nous achetons donc des repas tout faits à des traiteurs. Nous avons souhaité garder plusieurs fournisseurs (3 fournisseurs à l'heure actuelle) de façon à garantir une saine concurrence entre eux. Confier tout le marché à un seul traiteur conduit à une baisse de la qualité des repas fournis. En revanche, pour des raisons pratiques, un restaurant ne peut être approvisionné que par un seul partenaire.

Deux modes de livraison coexistent : la "liaison chaude" qui consiste en une livraison de repas chauds, prêts à être consommés et la "livraison froide" qui nécessite de chauffer les repas dans nos restaurants. Nos différents fournisseurs nous proposent les deux solutions. Tous nos restaurants ne sont pas encore équipés pour recevoir la liaison froide qui s'imposera à l'avenir pour des raisons d'hygiène..."

CODE	RAISON SOCIALE	VILLE	TÉLÉPHONE	CONTACT
01	Société BRILLO	Lille	03 10 15 22 63	Mr Dubus
02	Midi Collectivités	Roubaix	03 12 93 15 27	Mme Richard
03	Nord Restauration	Villeneuve d'Ascq	03 74 66 40 25	Mme Jean

ANNEXE 6 : Informations du service du personnel**Extrait du fichier du personnel :
Fiche d'un agent de service**

Matricule agent : 0154
 Nom : DUPUIS
 Grade : ASEM
 (agent spécialisé école maternelle)
 Date de naissance : 13 mars 1955
 Adresse : 21 Rue du Maréchal Leclerc
 59711 Trouan Reulbas
 Téléphone : 03 10 33 02 21
 Horaire hebdomadaire : 28

**Profil de poste (extrait) :
Agent de service des écoles**

... "Un agent de service effectue dans le même restaurant scolaire (auquel il est rattaché), des heures de surveillance et de service des repas.
 Le reste de son temps de travail est consacré à des tâches d'accompagnement scolaires ou d'entretien, dans une ou plusieurs écoles de la commune.
 Un tableau de service annuel définit la répartition du temps de travail de ces agents"...

A G E N T S	MATRICULES	...	0153	0154	0155	0156	...						
	NOMS	...	LAMMAR	DUPUIS	BLANC	BAELE	...						
	RESTAURANTS de RATTACHEMENT	...	03	05	08	05	...						
		HA	HE	HA	HE	HA	HE	HA	HE	HA	HE	HA	HE
E C O L E S	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	GUYNEMER	...	...	8	8							...	...
	PERRAULT	...	...		5							...	...
	DE GAULLE	...	...		5							...	...
	PICASSO	...	...			8						...	...
	LA PAIX	...	...					10				...	...
	LAMARTINE	...	...					15			12	...	...
	RONSART	...	...									...	...
	PROVINCE	...	...									...	...
	SEVIGNE	...	...			18					10	...	...
...	

HA : Heures d'accompagnement scolaire
 (ex : aide aux institutrices dans les écoles maternelles)

HE : Heures d'entretien des écoles
 (ex : nettoyage des salles de classe)

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____
Examen ou Concours _____ Série* : _____
Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____
Épreuve/sous-épreuve : _____
NOM : _____
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
Prénoms : _____ N° du candidat
Né(e) le : _____

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Examen ou concours : _____ Série* : _____
Spécialité/option : _____
Repère de l'épreuve : _____
Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Note :
20

Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

ANNEXES A ET B

(à compléter et à rendre avec la copie)

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

CGISDI5

11/12

ANNEXE A : Feuille d'analyse des résultats

(À compléter et à rendre avec la copie)

REF CELLULES	FORMULES
F4	
C9	
B14 à B22	
F14 à F22	
G14 à G22	

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

CGISDIS

12/12

ANNEXE B : Schéma conceptuel des données

(À compléter et à rendre avec la copie)

