

## ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET INFORMATIQUE

### SUJET D'INFORMATIQUE

Durée : 2 heures – Coefficient : 0,5

1/12

**Documents autorisés :**

Néant

**Matériel autorisé :**

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

**Document remis au candidat :**

Le sujet comporte 12 pages numérotées de 1 à 12 **dont deux annexes à rendre avec la copie.**

**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 quatre dossiers indépendants*

Page de garde		page 1
Présentation du sujet		page 2
<b>DOSSIER 1</b> : Etude d'un schéma conceptuel des données existant	(7 points)	page 2
<b>DOSSIER 2</b> : Extension du schéma conceptuel des données	(6 points)	page 3
<b>DOSSIER 3</b> : Travail sur tableur	(5 points)	page 3
<b>DOSSIER 4</b> : Schéma conceptuel des traitements	(2 points)	page 3

*Le sujet comporte les annexes suivantes*

<b>DOSSIER 1</b>	Annexe 1 : Extrait de la liste des thématiques de séjours	page 4
	Annexe 2 : Schéma conceptuel des données du domaine "Réservations de séjours"	page 5
	Annexe 3 : Exemples de séjours	page 6
	Annexe 4 : Descriptif de quelques séjours à thème	page 6
	Annexe 5 : Modes de règlement	page 6
	<b>Annexe A : Modèle relationnel (à rendre)</b>	<b>page 11</b>
<b>DOSSIER 2</b>	Annexe 6 : Exemple de confirmation de réservation envoyée à un adhérent-hébergeur	page 7
	Annexe 7 : Exemple de confirmation de réservation envoyée à un client	page 7
	Annexe 8 : Régions et saisons	page 8
	Annexe 9 : Règles de gestion	page 8
	Annexe 10 : Extrait du calendrier 2006	page 8
	<b>Annexe B : Domaine de réservation des chambres (à rendre)</b>	<b>page 12</b>
<b>DOSSIER 3</b>	Annexe 11 : Feuilles de calcul de M. Allemand	page 9
<b>DOSSIER 4</b>	Annexe 12 : Procédure de réservation	page 10

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

**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.

"Bienvenue dans la Drôme" est une centrale de réservations qui met ses moyens informatiques à la disposition de ses adhérents. Ceux-ci peuvent-être des organisateurs de séjours ou des propriétaires de chambres d'hôtes.

La centrale propose donc deux catégories de prestations :

- des séjours avec activités,
- des hébergements "secs".

### DOSSIER 1 : ETUDE D'UN SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES EXISTANT

Une première application informatique a été mise en œuvre, elle ne concerne que les séjours avec activité. Il en existe deux catégories :

- les "séjours à thème" qui durent un week-end (WE),
- les "séjours en liberté" plus centrés sur une activité sportive ou de détente, d'une durée variable.

Pour répondre rapidement à la demande de renseignements d'un futur client, les séjours sont classés à partir d'une ou plusieurs thématiques (*annexes 1 et 3*).

Seuls les séjours à thème ont un programme préétabli qui va de l'accueil le vendredi après-midi jusqu'au départ le dimanche (*annexe 4*).

Pour ces deux catégories de séjours, le tarif est forfaitaire et comprend les activités (prix du stage et/ou locations de matériel) et l'hébergement pour une personne. Un acompte est demandé au moment de la confirmation de la réservation (25 % du montant dû) et le solde peut-être réglé en plusieurs versements.

### TRAVAIL A FAIRE

A partir des *annexes 1 à 5* répondre aux questions suivantes :

1. Expliquer en quoi la propriété « Num\_paiement » de l'entité REGLEMENT est un identifiant relatif.
2. Compléter le schéma relationnel sur l'annexe A (à rendre avec la copie) d'après le schéma conceptuel des données fourni en *annexe 2*.
3. Ecrire en langage algébrique ou en SQL les requêtes suivantes :
  - 3.1. Présenter une liste de tous les "séjours à thème" avec code-séjour, intitulé, lieu, libellé\_thématique.
  - 3.2. Une personne ayant réservé un séjour dont l'intitulé est "WE découverte des plantes aromatiques" demande ce qui est prévu au programme du samedi matin.
  - 3.3. En combien de fois M. Wermer a-t-il réglé son séjour ?
4. Est-il possible de représenter l'entité SEJOUR dans le schéma conceptuel des données présenté en *annexe 2* sous forme de structure "héritage" ? Justifier votre réponse.

## DOSSIER 2 : EXTENSION D'UN SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES

Vous êtes chargé de mettre en place l'informatisation de la gestion des réservations des chambres d'hôtes des adhérents.

La centrale propose aux clients une liste d'hébergements classés par région à l'intérieur du département.

### TRAVAIL A FAIRE

**A partir des annexes 6 à 10, compléter le schéma conceptuel des données (annexe B à rendre avec la copie).**

**Justifier votre analyse par la mise en évidence des dépendances fonctionnelles.**

## DOSSIER 3 : TRAVAIL SUR TABLEUR

Monsieur Allemand, adhérent de la centrale de réservations, envisage de réaliser avec son tableur un état prévisionnel des réservations de ses chambres avec calcul du chiffre d'affaires par chambre et par semaine ainsi qu'un récapitulatif par chambre.

Vous disposez des annexes 10 et 11.

### TRAVAIL A FAIRE

**Dans la feuille 1 statistiques, proposer les formules de calculs des cellules :**

<b>C5 : C21</b>	date début
<b>D5 : D21</b>	saison
<b>E5 : E21</b>	prix 1 semaine...
<b>G5 : G21</b>	chiffre d'affaires chambre

**Dans la feuille 1 récapitulatif, proposer les formules de calculs des cellules :**

<b>J5 : J11</b>	nombre de semaines de réservation pour chaque chambre
<b>K5 : K11</b>	montant prévisionnel

Les colonnes A, B, F et I sont saisies. Les formules devront utiliser les noms définis dans l'annexe 11 (feuille 3).

## DOSSIER 4 : SCHEMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS

La procédure de réservation des chambres d'hôtes est décrite en annexe 12.

### TRAVAIL A FAIRE

**Présenter le schéma conceptuel des traitements relatif à la gestion des réservations jusqu'à la confirmation.**

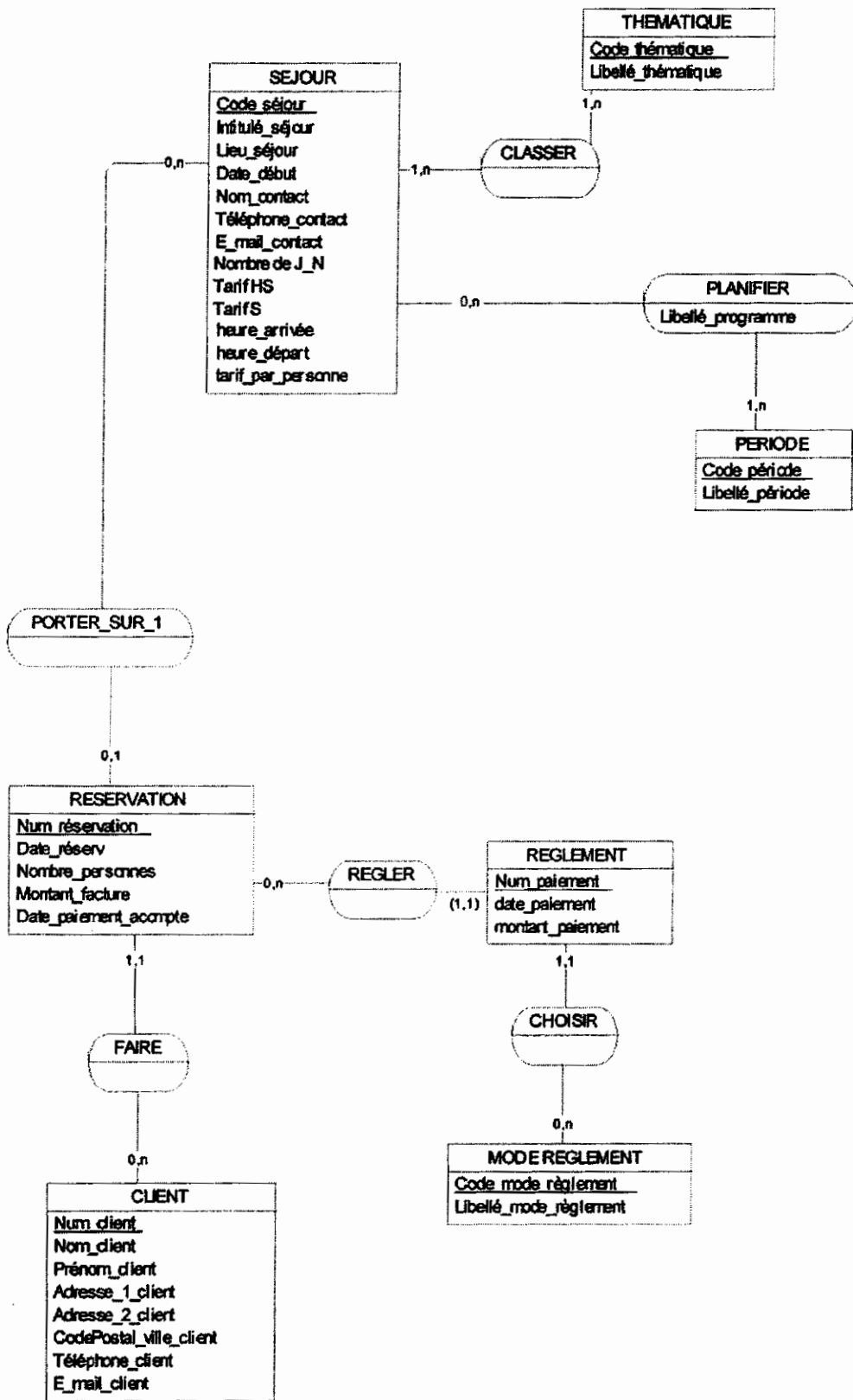
## Annexe 1

4/12

### Extrait de la liste des thématiques de séjours

Code thématique	Libellé thématique
1	Arts et savoir-faire
2	Bien-être
3	Culture
4	Gastronomie
5	Loisirs
6	Pleine nature
7	Randonnée
8	Saveurs
9	Séjours équestre
10	Sport

**Schéma conceptuel des données du domaine de gestion "Réservation de séjours"**



Nombre de J\_N = nombre de journées et de nuits  
 Tarif HS = tarif hors saison  
 Tarif S = tarif saison

### Annexe 3

6/12

#### Exemples de séjours

##### **Intitulé séjour**

WE atelier d'écritures  
5 jours de VTT  
WE découverte de la photographie  
La Drôme à cheval  
WE découverte de la truffe

##### **Libellé thématiques**

Culture  
Loisirs, sport, pleine nature  
Arts et savoir-faire, culture  
Séjour équestre, pleine nature, sport  
Gastronomie

Par souci de simplification, on supposera qu'un séjour n'existe qu'à une date donnée (date\_début).

### Annexe 4

#### Descriptif de quelques séjours à thème

(avec intitulé-séjour, code-période, libellé-période et libellé-programme)

Période	Code 1 Vendredi après-midi	Code 2 Samedi matin	Code 3 Samedi après- midi	Code 4 Samedi soir	Code 5 Dimanche matin
Séjour					
WE découverte... du...	accueil et repas	visite marché aux truffes	histoire de la truffe	repas truffe	visite
WE découverte... du...	accueil	cours et pratique	visite sites	diaporama	visite site et bilan

### Annexe 5

#### Modes de règlement

- 1 Chèque
- 2 Carte bancaire
- 3 Euro-chèque
- 4 Chèque-vacances
- 5 Virement bancaire
- 6 Espèces

**Exemple de confirmation de réservation envoyée à un adhérent-hébergeur**

**Code hébergement :** M28  
**Commune :** Montbrun-les-Bains      **Région :** Drôme Provençale  
**Nom propriétaire :** M. Laurent  
**Capacité :** 10 personnes  
**Nombre de chambres :** 3  
**Nombre d'épis :** 3  
**Téléphone :** xxxx  
**Fax :** xxxx  
**E-mail :** xxxx

Etat des réservations à la date du : 1er octobre 2005

Date début semaine	Chambre n° 1		Chambre n° 2		Chambre n° 3	
	N° réservation	Lits supplémentaires	N° réservation	Lits supplémentaires	N° réservation	Lits supplémentaires
07-janv-06	152	1	152	0	152	0
14-janv-06	152	1	152	0	152	0
21-janv-06	161	0	175	2		
---						
---						
---						
06-mai-06	863	2	866	1	902	0
---						
---						

## Annexe 7

**Exemple de confirmation de réservation envoyée à un client****Réservation n° 152**

Nous vous confirmons que nous avons réservé pour vous chez M. Laurent à Montbrun-les-Bains

3 chambres pour 2 personnes  
1 Lit(s) supplémentaire(s)

						CodeSaison	Coeff tarif
Pour les semaines du	7-janv	2006	au	14-janv	2006	BS	0.65
	14-janv	2006	au	21-janv	2006	BS	0.65
		2006	au		2006		
		2006	au		2006		

	N° chambre	Tarif base		Lit suppl	Total
		/J	pondéré		
du 7 au 14 janvier	1	48	218.40	56	274.40
	2	46	209.30		209.30
	3	46	209.30		209.30
du 14 au 21 janvier	1	48	218.40	56	274.40
	2	46	209.30		209.30
	3	46	209.30		209.30

Total : 1 386.00 €

Un acompte de 25 % doit être envoyé sous huitaine soit 346.50 €

Le solde pouvant se faire en plusieurs versements jusqu'à 30 jours avant l'entrée dans les lieux.

## Annexe 8

8/12

### Régions et saisons

Régions		Liste des saisons		
		Code Saison	Saison	Coefficient
1	Drôme des Collines	BS	Basse Saison	0.65
2	Vercors	HSE	Haute Saison Eté	1.30
3	Valence	MS	Moyenne saison	0.80
4	Diois	VS	Vacances scolaires	1.45
5	Drôme Provençale			

## Annexe 9

### Règles de gestion pour l'informatisation de la gestion des réservations

RG1 Une réservation en chambre d'hôte va d'un samedi à un samedi. Une réservation peut être faite pour plusieurs semaines chez le même hébergeur. Un adhérent-hébergeur ne possède qu'un hébergement, les informations le concernant sont décrites dans l'entité hébergement.

RG2 Dans un hébergement les chambres sont numérotées de 1 à x (x en général inférieur à 7)

RG3 Une chambre comprend un lit pour 2 personnes auquel on peut ajouter de 1 à 3 lits supplémentaires.

RG5 Une chambre d'un hébergement pour une semaine ne peut faire l'objet que d'une réservation.

RG6 Un tarif de base est établi selon le confort de la maison d'accueil (classée de 1 à 3 épis). Un coefficient de minoration ou de majoration est appliqué selon les périodes de l'année (voir annexe 8)

## Annexe 10

### Extrait du calendrier 2006

Samedi	code saison
7 janvier 2006	BS
14 janvier 2006	BS
21 janvier 2006	BS
28 janvier 2006	BS
4 février 2006	VS
11 février 2006	VS
18 février 2006	VS
25 février 2006	VS
4 mars 2006	BS
11 mars 2006	BS
18 mars 2006	BS
25 mars 2006	BS
1 avril 2006	BS
8 avril 2006	VS
15 avril 2006	VS
22 avril 2006	VS
29 avril 2006	VS
6 mai 2006	BS

## Annexe 11

9/12

Feuilles de calcul de M. Allemand

## Feuille 1 Statistiques

	A	B	C	D	E	F	G
4	N° chambre	N° semaine	Date début	Saison	Prix 1 semaine pour 2 personnes	Nbre lits supplémentaires	Chiffre d'affaires chambre
5	1	5	4-févr	Vacances Scolaires	336.00 €	1	399.00 €
6	1	6	11-févr	Vacances Scolaires	336.00 €	0	336.00 €
7	2	9	4-mars	Basse Saison	186.55 €		186.55 €
8					- €		- €
9					- €		- €
10					- €		- €
11					- €		- €
12					- €		- €
13					- €		- €
14					- €		- €
15					- €		- €
16					- €		- €
17					- €		- €
18					- €		- €
19					- €		- €
20					- €		- €
21					- €		- €

## Feuille 1 suite

	I	J	K
	Récapitulatif		
4	N° chambre	Nombre de semaines de location	Montant prévisionnel
5	1	2	735.00 €
6	2	1	186.55 €
7	3	0	- €
8	4	0	- €
9	5	0	- €
10	6	0	- €
11	7	0	- €

Feuille 2 Calendrier est présenté en annexe n° 10. Attention, il n'y a pas de numéro de semaine.

**Feuille 3 Tarifs (extraits)**

**Table des noms de cellules**

10/12

	A	B	C
1	Informations sur les chambres : pour une nuit		
2	n° chambre	Tarif base en €	Lit supplémentaire en €
3	1	48	9
4	2	41	8
5	3	40	8
6	4	43	9
7	5	40	8
8			
9			
10			
	A	B	C
14	Code Saison	Saison	Coefficient
15	BS	Basse Saison	0.65
16	HSE	Haute Saison Été	1.30
17	MS	Moyenne Saison	0.80
18	VS	Vacances scolaires	1.45

Feuille	Cellules	Nom
Calendrier	A4 : B55	Calendrier
Tarifs	A3 : C10	Chambres
Tarifs	A15 : B19	Saisons
Tarifs	B15 : C19	Coefficient

**Annexe 12**

**Procédure de réservation**

Le client précise ses choix concernant la région, le confort, le nombre de personnes, le prix maximum, les dates préférées, la durée... Si des réponses correspondent à sa demande, les chambres lui sont proposées et il choisit son futur lieu de résidence. Dans le cas contraire, il peut modifier ses choix. S'il s'agit d'un nouveau client, ses coordonnées sont entrées dans la base. Les informations concernant un client déjà connu peuvent être mises à jour. Une réservation provisoire est enregistrée. Une confirmation de la réservation avec calcul du prix est envoyée au client en double exemplaire. Un acompte de 25 % du montant lui est demandé ; il doit être versé sous huitaine. Lorsque le montant de l'acompte est parvenu à la centrale avec le double de la réservation, la réservation est mise à jour (date\_paiement\_acompte). Si le montant de l'acompte est insuffisant, un courrier est envoyé. Si le délai est dépassé, la réservation est annulée.

## Annexe A

11/12

### Modèle relationnel

(annexe à compléter et à rendre avec la copie)

SEJOUR(Code-séjour, intitulé\_séjour, lieu\_séjour, date\_début, nom\_contact, téléphone\_contact, e\_mail\_contact, heure\_arrivée, heure\_départ, tarif\_par\_personne, nombre\_de\_J/N, Tarif\_HS, Tarif\_S)

PLANIFIER(#Code-séjour, #Code-période, libellé\_programme)

REGLEMENT(#Num-réservation, Num-paiement, date\_paiement, montant\_paiement, #Code\_mode\_règlement)

# Annexe B

13/12

## Domaine de réservation des chambres

(annexe à compléter et à rendre avec la copie)

