

Spécialiste des préparations à l'Expertise Comptable
et des formations en compta-gestion via Internet

Les corrigés des examens DPECF - DECF 2006



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

Ce corrigé est la propriété exclusive de Comptalia.com ;
toute utilisation autre que personnelle devra faire l'objet d'une demande préalable sous peine de poursuites.

SESSION 2006

ÉPREUVE : MÉTHODES 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 10 pages numérotées de 1 à 10 dont trois annexes à rendre notées A, B et C.
Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Page de garde

Présentation du sujet

DOSSIER 1 : Etude d'une base de données (7 points)

DOSSIER 2 : Evolution d'une base de données (4 points)

DOSSIER 3 : Algorithme et tableur (6 points)

DOSSIER 4 : Matériels informatiques (3 points)

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1 :

Annexe 1 : Schéma Conceptuel des Données

DOSSIER 2 :

Annexe 2 : La location des matériels

Annexe 3 : Les stages de plongée

Annexe A : Schéma conceptuel des données (à rendre)

DOSSIER 3 :

Annexe 4 : Eléments de facturation

Annexe 5 : Table des clients

Annexe 6 : Facture sur tableur

Annexe B : Algorithme (à rendre)

Annexe C : Feuilles de formules (à rendre)

NOTA : les annexes A, B et C 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.

SUJET

Il vous est demandé d'apporter le plus grand soin à la présentation de votre copie. Toute information calculée devra être justifiée.

Le centre de plongée du phare de Giens est une SARL implantée sur la presqu'île de GIENS qui offre à ses clients la possibilité de découvrir, de s'initier et de se perfectionner dans la plongée sous-marine. M. et Mme VAUVILLE dirigent ce centre depuis une quinzaine d'années et offrent toute l'année aux amateurs de pratiquer ce sport.

L'activité est beaucoup plus importante entre avril et octobre que le reste de l'année. Pendant cette période de nombreux stagiaires viennent encadrer « les clients » lors des baptêmes de plongées ou lors des plongées plus profondes. La législation étant très stricte dans cette activité, M. VAUVILLE exige les diplômes de certifications de niveau de ses stagiaires (il existe 4 niveaux différents) et un certificat médical de la part de ses clients.

Le centre de plongée dispose de trois bateaux équipés pour la plongée : l'ODYSSE (40 plongeurs) ; le BRIGANTIN (37 plongeurs) et l'AR'GUEVEL (25 plongeurs). Ces bateaux font, en pleine saison, deux sorties par jour (une seule si le site de plongée est éloigné).

Les plongées sont planifiées pour l'ensemble de la semaine et pour chaque demi-journée. Chaque plongée nécessite un niveau minimum requis pour être autorisée à un plongeur. Les départs des bateaux n'ont jamais lieu à la même heure afin de fluidifier les inscriptions et les remises d'équipements.

Parmi les plongeurs embarqués, un chef de plongée est désigné (niveau 4). Son nom figure donc sur la feuille d'embarquement en tant que chef de plongée et comme plongeur. L'accueil dispose d'un micro-ordinateur (Pentium IV 2,4 Ghz, DD 80 Go, lecteur de CD-ROM, 256 Mo de RAM, écran 17", carte MODEM), d'une imprimante à jet d'encre, d'un onduleur et d'un accès à Internet.

DOSSIER 1 – ETUDE D'UNE BASE DE DONNEES

Travail à faire

- 1. A partir du schéma conceptuel des données (SCD) fourni en annexe A, indiquer et justifier si :**
 - **un plongeur peut réaliser plus d'une plongée dans une journée ?**
 - **une plongée peut se dérouler sur plusieurs sites ?**
- 2. Présenter le modèle relationnel à partir du schéma conceptuel des données de l'annexe 1.**
- 3. Rédiger, selon la méthode de votre choix, les requêtes suivantes :**
 - a - liste des sites qui seront visités le 23/08/2006 après-midi ;**
 - b - nom, prénom et libellé du niveau des plongeurs qui ont participé à la plongée n°1818 ;**
 - c - nombre de plongeurs inscrits pour la plongée du 24/08/2006 au matin sur le BRIGANTIN.**

DOSSIER 2 – EVOLUTION D'UNE BASE DE DONNEES

Travail à faire

Compléter le SCD fourni sur l'annexe A (à rendre avec la copie) pour qu'il puisse prendre en compte la location des matériels par les plongeurs (voir annexe 2) et la gestion des stages de plongée organisés par le centre (voir annexe 3).

DOSSIER 3 – ALGORITHME ET TABLEUR

Travail à faire

A partir des annexes 4, 5 et 6 :

1. Compléter l'algorithme fourni en annexe B qui permet de calculer et d'afficher le tarif unitaire d'une plongée et le coût des plongées (sans les locations et les suppléments pour sites lointains) pour un nombre de plongées déterminé.
2. Indiquer les formules utilisées dans les cellules, relatives à l'annexe 6, proposées dans le tableau de l'annexe C.

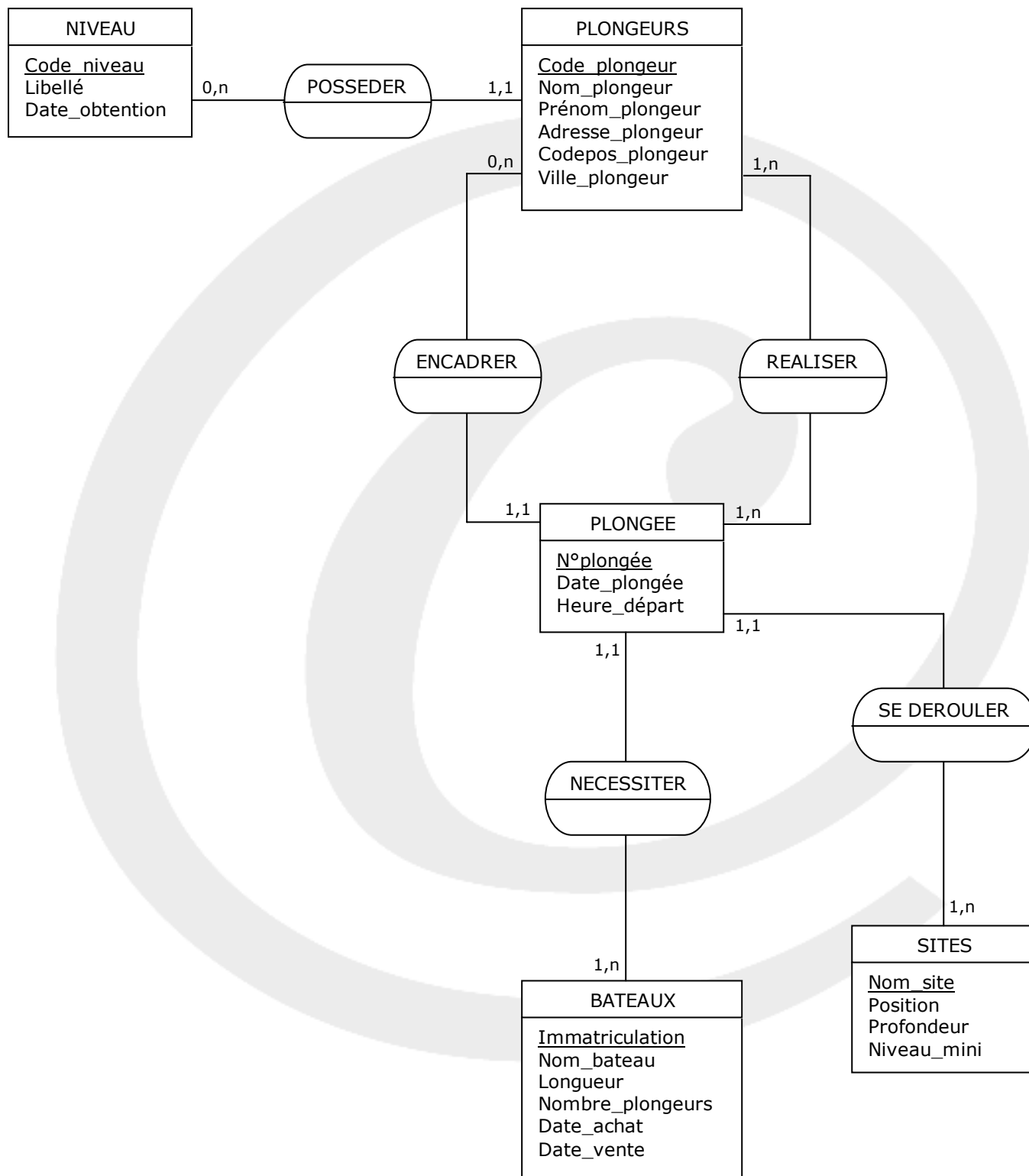
DOSSIER 4 – MATERIELS INFORMATIQUES

Travail à faire

Envisageant une éventuelle modification de l'équipement informatique, le centre de plongée du phare de Giens sollicite votre aide :

1. Rappeler ce que signifie la notion de « configuration minimale » à propos d'un logiciel à installer.
2. Hésitant entre l'achat d'une clé USB et d'un graveur de CD, le responsable du centre vous demande de préciser les différences et les caractéristiques de ces deux produits.

ANNEXE 1 – Schéma conceptuel de données



ANNEXE 2 - La location des matériels

Les plongeurs chevronnés ont généralement leur propre matériel (palmes, masque, combinaison, détendeur, ordinateur de plongée). Ils louent sur place les bouteilles et la jaquette.

Les débutants louent l'ensemble de l'équipement au centre de plongée.

Un matériel comporte une référence (exemple : les combinaisons sont numérotées de 1 à N dans leurs tailles respectives COMBT3 01 ; COMBT3 02 ; COMBT4 01 etc.), une description (combinaison, masque, jaquette...), une marque, une date d'achat.

La location porte au maximum sur 6 unités : combinaison, jaquette, détendeur, bloc bouteilles, masques, plus l'ordinateur de plongée en option. Les palmes et le tuba ne sont pas loués mais prêtés aux plongeurs (ils sont aussi référencés dans le matériel).

ANNEXE 3 – Les stages de plongée

Le centre de plongée organise chaque année plusieurs stages de préparation aux différents niveaux de plongée (niveaux 1 à 4). Chaque niveau requiert un âge minimum (exemple : 14 ans pour le niveau 1), des prérogatives (compétences à atteindre) et un coût.

Un plongeur peut suivre ou non un stage.

Un stage est identifié par un numéro, un libellé, des compétences, une date de début, une durée, un prix.

Un stage est animé par l'un des plongeurs du club de niveau 4 (moniteur), seuls habilités à animer ces stages de niveau 1 à 3.

PREPARATION au niveau 1 CMAS/ANMP *	PREPARATION au niveau 2 CMAS/ANMP	
Age minimum : 14 ans	Age minimum : 16 ans	
Prérogatives : évoluer dans la zone des 20 mètres accompagné d'un encadrant	Prérogatives : évoluer dans la zone des 20 mètres en autonomie (2 ou 3 personnes) et évoluer dans la zone des 40 mètres accompagné d'un encadrant.	
Cours collectifs 313 € avec 6 plongées	Cours collectifs 442 € avec 10 plongées + théorie	

* Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques / Animateur Moniteur de Plongée

ANNEXE 4
Eléments de facturation

Extraits d'une feuille de tableur nommée « Données » :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CENTRE DE PLONGEE DU PHARE DE GIENS							
2		TARIFS SAISON 2006						
3		LOCATION DE MATERIELS						
4	Nombre de plongées (à partir de)	1 unité	2 unités	3 unités	4 unités	Matériel complet	Ordinateur plongée +	
5	1	5,50 €	8,00 €	10,50 €	12,50 €	13,00 €	5,00 €	
6	4	4,50 €	7,00 €	9,50 €	11,50 €	12,00 €	5,00 €	
7	10	3,50 €	3,50 €	8,00 €	10,50 €	11,00 €	5,00 €	
8								
9	TARIF PAR PLONGEE							
10	Nombre de plongées (à partir de)	Base						
11	1	33,00 €						
12	4	30,00 €						
13	10	27,00 €						
14								
15	SITES LOINTAINS (à ajouter au prix de la plongée)							
16		JOUR	NUIT					
17	DONATOR	4,00 €	10,00 €					
18	GREC	4,00 €	10,00 €					
19	SARRANIER	4,00 €	10,00 €					
20	ARROYO	8,00 €	14,00 €					
21	DORNIER	8,00 €	14,00 €					
22	RUBIS	16,00 €	22,00 €					
23	TOGO	16,00 €	22,00 €					
24								

Zone nommée
location

Zone nommée
plongées

Zone nommée sites

ANNEXE 5
Tables des clients

Extrait d'une feuille de tableur nommée « Clients » :

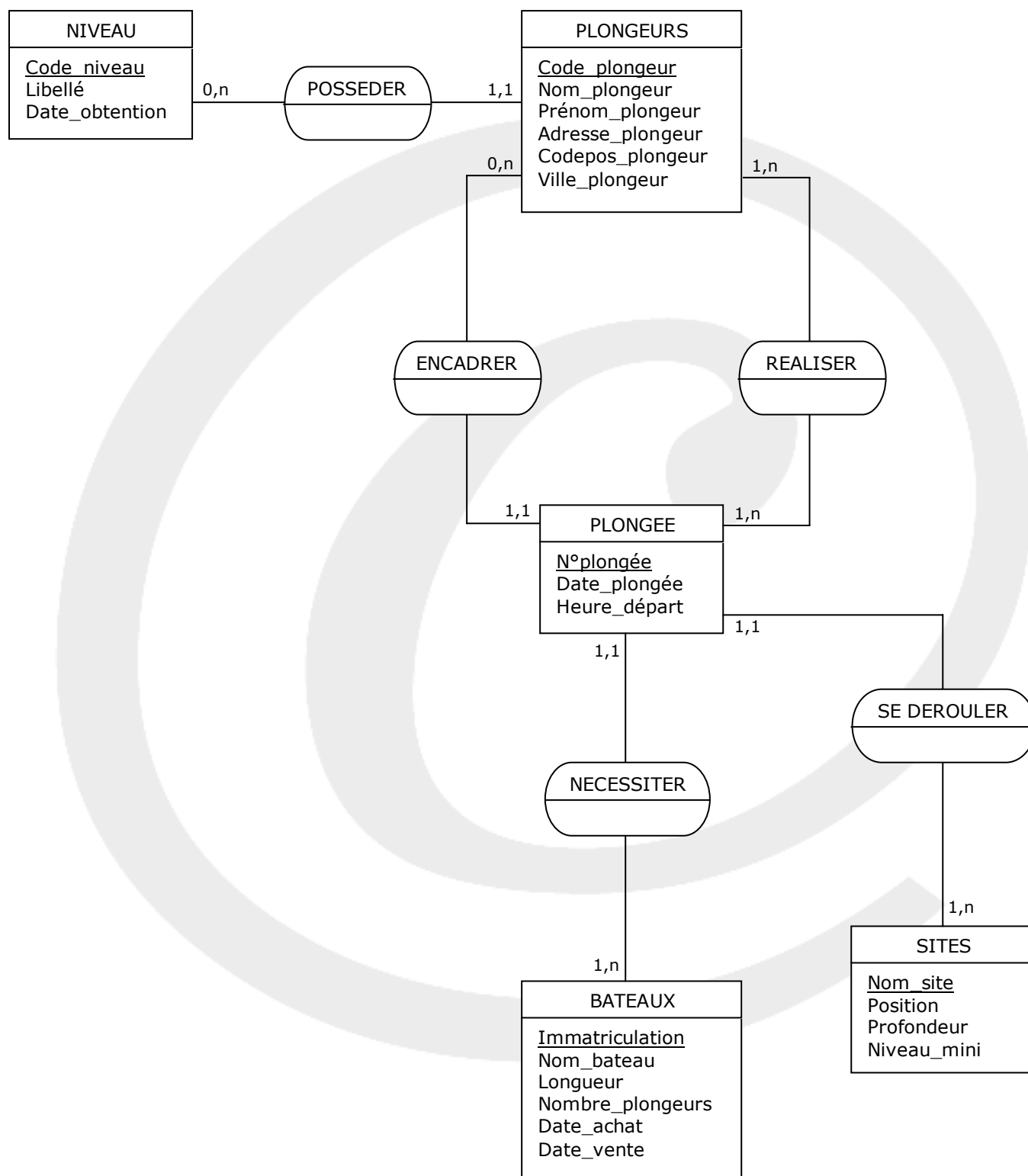
	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES CLIENTS					
2	CODE PLONGEUR	NOM	PRENOM	ADRESSE	CODE POSTAL	VILLE
3	BA2543	BASTON	Marcel	12 rue des sapins	75015	PARIS
4	BE0568	BEZIN	Martine	243 avenue du roy	59000	LILLE
5	FR5698	FRIZON	Alain	15 sente des abattoirs	84200	AVIGNON
6	VA1298	VALET	Sidonie	234 boulevard clemenceau	80000	AMIENS
7	GE2568	GERMAIN	Elodie	15 rue de la plage	83500	TOULON
8	GE2567	GERMAIN	Marcel	15 rue de la plage	83500	TOULON
9	MA0057	MARTEAU	Julien	28 rue des aulnes	13012	MARSEILLE
10	MI2354	MICHELOT	Sophie	87 avenue du parc	60200	COMPIEGNE
11	MI2355	MICHELOT	Pierre-Antoine	87 avenue du parc	60200	COMPIEGNE
12	TU2314	TURPIN	Etienne	35 boulevard lundy	51100	REIMS
13	SA7532	SARTIGNAC	Sylvain	76 rue de l'Hopital	31000	TOULOUSE
14	SA7533	SARTIGNAC	Estelle	76 rue de l'Hopital	31000	TOULOUSE
15	BO2568	BOUTAYEBI	Ahmed	465 boulevard Raspail	75015	PARIS
16	DO3267	DOMINZACK	Arnaud	75 rue du port	33000	BORDEAUX
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Zone nommée
 CODE_PLONGEUR

ANNEXE 6 – Facture sur tableur

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5			CENTRE DE PLONGEE DU PHARE DE GIENS					
6								
7								
8								
9								
10			12 rue du bout		Tél : 04.87.34.65.00			
11			Giens 83400 HYERES		FAX : 04.87.66.87.12			
12			SARL au capital de 9145,94€					
13			SIRET 378.657.550.000.23					
14			Homepage : http://www.Giensplongee.com					
15			e-mail : Giensplongee@wanadoo.fr					
16								
17			FACTURE N°	2006/08/432				
18					Code plongeur :	SA7533		
19			Date :	18/08/2006	Nom :	SARTIGNAC		
20					Prénom :	Estelle		
21					Adresse :	76 rue de l'Hopital		
22					Ville :	31000		
23					Code postal :	TOULOUSE		
24			Equipement personnel OUI/NON	OUI				
25								
26								
27			NOMBRE DE PLONGEES	Tarif unitaire				
28			8	30,00 €				
29					Coût des plongées	240,00 €		
30								
31			LOCATION MATERIEL					
32			Combinaison	Jaquette	Détendeur	Bloc	Masque	Ordinateur plongée
33			1	1	1	1		1
34								
35								
36					Coût de location du matériel		132,00 €	
37								
38								
39			SUPPLEMENTS					
40								
41			SITES DE PLONGEE LOINTAINS	Nombre de plongées	JOUR/NUIT	Coût unitaire du supplément	Total	
42			DONATOR	1	J	4,00 €	4,00 €	
43			DONATOR	1	N	10,00 €	10,00 €	
44			SARRANIER	1	J	4,00 €	4,00 €	
45			DORNIER	1	J	8,00 €	8,00 €	
46			TOGO	2	J	16,00 €	32,00 €	
47								
48								
49					Coût supplémentaire total		58,00 €	
50								
51					TOTAL A PAYER		430,00 €	
52								

ANNEXE A – Schéma conceptuel de données (à rendre avec la copie)



ANNEXE B – Algorithme du calcul de coût des plongées (à rendre avec la copie)

Programme : Calcul du coût des plongées

Variables :

Nbre_plongées : Numérique

Tarif_unitaire ; Cout_plongées : Monétaire

Début

.....

Afficher "Saisir le nombre de plongées :"

Saisir Nbre_plongées

.....

Fin

ANNEXE C – Tableau des formules (à rendre avec la copie)

Référence cellule	Formule
G19	
D28	
G29	
G36	
E42 : E48	
F42 : F48	
G49	
G51	

CORRIGE-TYPE

DOSSIER 1 – ETUDE D'UNE BASE DE DONNEES

1. A partir du schéma conceptuel des données (SCD) fourni en annexe A, indiquer et justifier si :

• **un plongeur peut réaliser plus d'une plongée dans une journée ?**

Oui. D'après le SCD, le couple de cardinalités entre l'entité « Plongeurs » et l'association « Réaliser » est égal à 1,N. Par conséquent, un plongeur réalise une à plusieurs plongées dans une journée.

• **une plongée peut se dérouler sur plusieurs sites ?**

Non. D'après le SCD, le couple de cardinalités entre l'entité « Plongée » et l'association « Se dérouler » est égal à 1,1. Par conséquent, une plongée se déroule sur un seul site.

2. Présenter le modèle relationnel à partir du schéma conceptuel des données de l'annexe 1.

NIVEAU (Code_niveau, Libellé, Date_obtention)

PLONGEURS (Code_plongeur, Nom_plongeur, Prénom_plongeur, Adresse_plongeur, Codepos_plongeur, Ville_plongeur, #Code_niveau)

PLONGEE (N°plongée, Date_plongée, Heure_départ, #Code_plongeur, #Immatriculation, #Nom_site)

BATEAUX (Immatriculation, Nom_bateau, Longueur, Nombre_plongeurs, Date_achat, Date_vente)

SITES (Nom_site, Position, Profondeur, Niveau_mini)

REALISER (#Code_plongeur, #N°Plongée)

3. Rédiger, selon la méthode de votre choix, les requêtes suivantes :

a - liste des sites qui seront visités le 23/08/2006 après-midi ;

Langage algébrique

R1 = SELECTION (Plongee, Date_plongée = « 23/08/2006 » et Heure_départ >= « 12:00 » et
Heure_départ < « 19 :00 »)

R2 = PROJECTION (R2, Nom_site)

Langage SQL

```
SELECT
    Nom_site
FROM
    Plongee
WHERE
    Date_plongée = « 23/08/2006 »
AND    Heure_départ >= « 12:00 »
AND    Heure_départ < « 19 :00 » ;
```

b - nom, prénom et libellé du niveau des plongeurs qui ont participé à la plongée n°1818 ;

Langage algébrique

R1 = SELECTION (Realiser, N°plongée = 1818)

R2 = JOINTURE (R1, Plongeurs, R1.Code_plongeur = Plongeurs.Code_plongeur)

R3 = JOINTURE (R2, Niveau, R2.Code_niveau = Niveau.Code_niveau)

R4 = PROJECTION (R3, Nom_plongeur, Prénom_plongeur, Libellé)

Langage SQL

```
SELECT
    Nom_plongeur, Prénom_plongeur, Libellé
FROM
```

```
Realiser, Plongeurs, Niveau
WHERE
    N°plongée = 1818
AND Realiser.Code_plongeur = Plongeurs.Code_plongeur
AND Plongeurs.Code_niveau = Niveau.Code_niveau ;
```

c - nombre de plongeurs inscrits pour la plongée du 24/08/2006 au matin sur le BRIGANTIN.

Langage algébrique

```
R1 = SELECTION ( Plongee, Date_plongée = « 24/08/2006 » et Heure_départ >= « 07:00 » et
                Heure_départ < « 12 :00 » et Nom_site = « BRIGANTIN » )
R2 = JOINTURE ( R1, Realiser, R1.N°Plongee = Realiser.N°Plongee )
R3 = JOINTURE ( R2, Plongeurs, R2.Code_plongeur = Plongeurs.Code_plongeur )
R4 = PROJECTION ( R3, Nombre_plongeur = COMPTE( Code_plongeur ) )
```

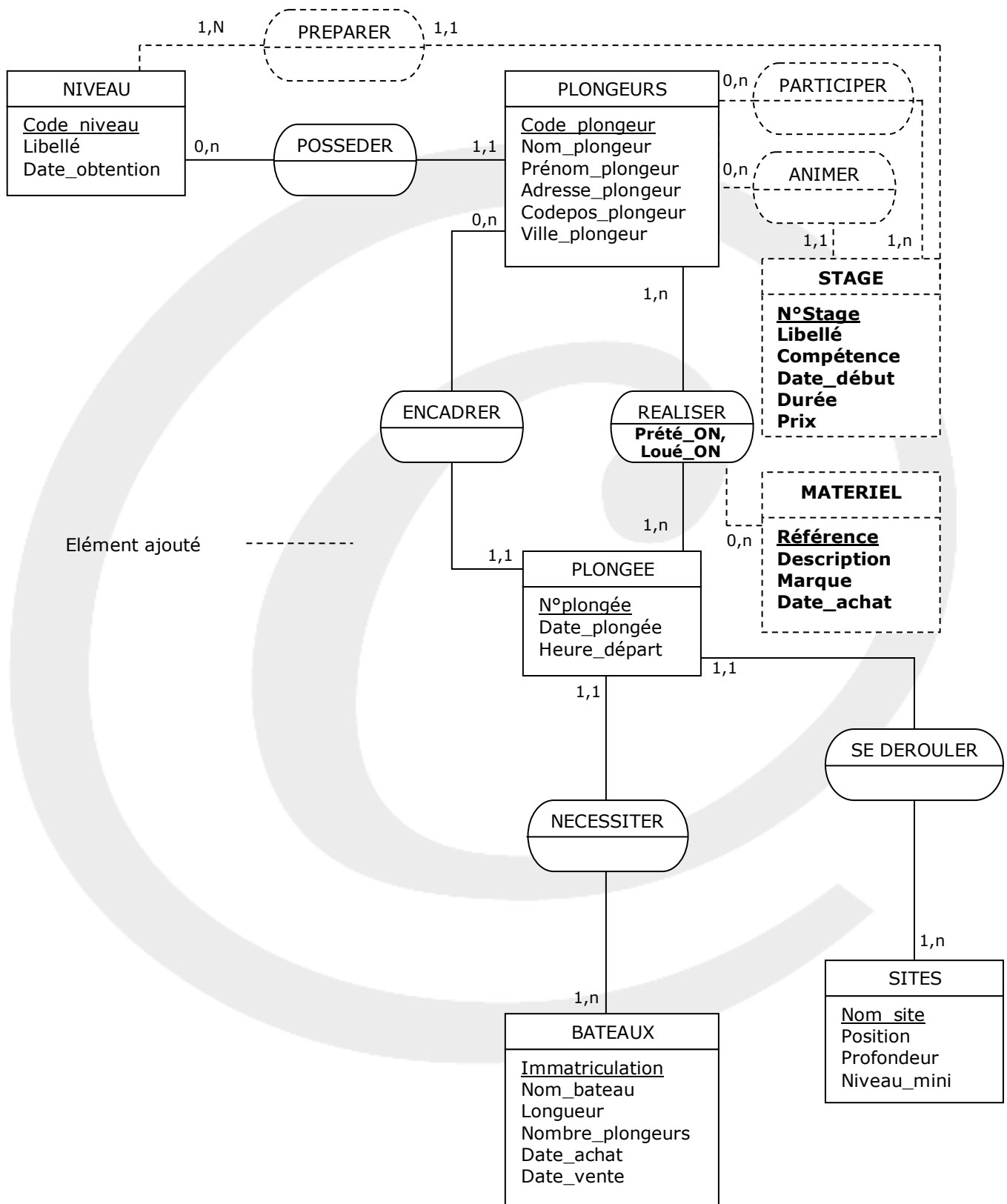
Langage SQL

```
SELECT
    COUNT(Code_plongeur) AS Nombre_plongeur
FROM
    Realiser, Plongeurs, Plongee
WHERE
    Date_plongée = « 24/08/2006 »
AND  Heure_départ >= « 07:00 »
AND  Heure_départ < 12 :00 ;
AND  Nom_site = « BRIGANTIN »
AND  Realiser.Code_plongeur = Plongeurs. Code_plongeur
AND  Realiser.N°plongée = Plongee.N°plongée ;
```

DOSSIER 2 – EVOLUTION D'UNE BASE DE DONNEES
--

Compléter le SCD fourni sur l'annexe A (à rendre avec la copie) pour qu'il puisse prendre en compte la location des matériels par les plongeurs (voir annexe 2) et la gestion des stages de plongée organisés par le centre (voir annexe 3).

ANNEXE 1 – Schéma conceptuel de données



DOSSIER 3 – ALGORITHME ET TABLEUR

1. Compléter l'algorithme fourni en annexe B qui permet de calculer et d'afficher le tarif unitaire d'une plongée et le coût des plongées (sans les locations et les suppléments pour sites lointains) pour un nombre de plongées déterminé.

Programme : Calcul du coût des plongées

Variables :

Nbre_plongées : Numérique

Tarif_unitaire ; Cout_plongées : Monétaire

Début

Afficher "Saisir le nombre de plongées :"

Saisir Nbre_plongées

Si Nbre_plongées = 0 Alors

Tarif_unitaire ← 0

Sinon

Si Nbre_plongées < 4 Alors

Tarif_unitaire ← 33

Sinon

Si Nbre_plongées < 10 Alors

Tarif_unitaire ← 30

Sinon

Tarif_unitaire ← 27

FinSi

FinSi

FinSi

Cout_plongées ← Tarif_unitaire * Nbre_plongées

Afficher "Tarif unitaire : ", Tarif_unitaire

Afficher "Coût de la plongée sans les locations et suppléments : ", Cout_plongées

Fin

2. Indiquer les formules utilisées dans les cellules, relatives à l'annexe 6, proposées dans le tableau de l'annexe C.

Référence cellule	Formule
G19	=SI(ESTNA(RECHERCHEV(G18;CODE_PLONGEUR;2;0));";RECHERCHEV(G18;CODE_PLONGEUR;2;0))
D28	=SI(ESTNA(RECHERCHEV(B28;plongées;2;1));0;RECHERCHEV(B28;plongées;2;1))
G29	=D28*B28
G36	=B28*(SI(ESTVIDE(G33);0;RECHERCHEV(B28;location;7))+SI(NB(B33:F33)=0;0;RECHERCHEV(B28;location;NB(B33:F33)+1)))
E42 : E48	=SI(ESTNA(RECHERCHEV(B42;sites;2;0));0;RECHERCHEV(B42;sites;SI(D42="J";2;3);0)) Recopie vers le bas de la formule se trouvant en E42
F42 : F48	=C42*E42 Recopie vers le bas de la formule se trouvant en F42
G49	=SOMME(F42:F46)
G51	=SOMME(G29;G36;G49)

DOSSIER 4 – MATERIELS INFORMATIQUES

Envisageant une éventuelle modification de l'équipement informatique, le centre de plongée du phare de Giens sollicite votre aide :

1. Rappeler ce que signifie la notion de « configuration minimale » à propos d'un logiciel à installer.

Elle détermine si un ordinateur peut exécuter le logiciel à installer. Elle détermine la configuration :

- matériel ;
 - processeur ;
 - mémoire vive ;
 - espace libre sur le disque dur ;
 - lecteur de CD-ROM ;
 - Port USB ;
 - ligne téléphonique ;
 - carte graphique ;
 - etc...
- logiciel
 - système d'exploitation.

2. Hésitant entre l'achat d'une clé USB et d'un graveur de CD, le responsable du centre vous demande de préciser les différences et les caractéristiques de ces deux produits.

Clé USB : petit périphérique de sauvegarde de données informatiques utilisant une mémoire flash et un connecteur USB. Elle ne possède pas de batterie car son alimentation électrique provient de l'ordinateur via le port USB. Sa durée de vie peut atteindre 10 ans. C'est une mémoire rapide dont la capacité maximale est équivalente à quelques GigaOctets. Son coût est identique à un graveur de CD mais le coût du CD est négligeable.

Graveur de CD : périphérique de sauvegarde de données informatiques. Il peut être interne positionné dans l'unité centrale ou externe via un port USB. Sa durée de vie peut atteindre 10 ans. C'est une mémoire rapide dont la capacité est inférieure au GigaOctet. Aujourd'hui, la comparaison demandée est à réaliser avec son successeur : le DVD. Il atteint plusieurs dizaines de GigaOctets dans ses dernières versions blue-Ray et HD DVD. Toutefois, la vitesse de gravure de ce support est assez lente. Enfin, les CD et DVD sont très sensibles aux rayures. Ils demandent plus de soins pour les conserver durablement.

Le conseil à donner au responsable du centre dépendra du volume d'informations à sauvegarder. Si ce dernier est inférieur au GigaOctet, je lui conseillerai d'acheter deux clés USB et de les utiliser de façon alternée. La première est utilisée le lundi, mercredi, vendredi, l'autre le mardi, jeudi et samedi.