

**ECOLE NATIONALE DES INGENIEURS DES TRAVAUX AGRICOLES  
DE BORDEAUX  
DEPARTEMENT ENTREPRISE ET SYSTEME  
UNITE DE FORMATION INFORMATIQUE**

~o~O~o~

**EXERCICES D'ELABORATION DE  
MODELES CONCEPTUELS DES DONNEES**

Juin 2003

Monique BORIES et Jérôme STEFFE

# EXERCICE 1

## GESTION DES DOSSIERS COMPTABLES D'UN CENTRE DE GESTION

On se situe dans un centre de gestion comprenant plusieurs agences délocalisées. Dans chaque agence travaillent plusieurs comptables, chacun gérant plusieurs exploitations.

Un comptable ne travaille que dans une seule agence et une exploitation ne peut être gérée que par un seul comptable.

On souhaite connaître la liste des exploitations gérées par chacun des comptables et chacune des agences.

Les informations retenues sont :

- Le nom de l'exploitation,
- La commune où se situe l'exploitation,
- Le nom du comptable,
- Le directeur et la ville de l'agence,
- Le nom de l'agence,
- La SAU de l'exploitation,
- L'âge du comptable,
- Le numéro de téléphone du comptable.

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 2

## GESTION DES LOGEMENTS DANS UNE AGENCE IMMOBILIERE

Une agence de location de maisons et d'appartements désire gérer sa liste de logements. Elle voudrait en effet connaître l'implantation de chaque logement (nom de la commune et du quartier) ainsi que les personnes qui les occupent (les signataires uniquement).

Le loyer dépend d'un logement, mais en fonction de son type (maison, studio, T1, T2...) l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients. Par exemple, le prix d'un studio sera toujours égal au prix du loyer + 30 € de charges forfaitaires par mois.

Pour chaque logement, on veut disposer également de l'adresse, de la superficie ainsi que du loyer.

Quant aux individus qui occupent les logements (les signataires du contrat uniquement), on se contentera de leurs noms, prénoms, date de naissance et numéro de téléphone.

Pour chaque commune, on désire connaître le nombre d'habitants ainsi que la distance séparant la commune de l'agence.

NB : on ne gèrera pas l'historique de l'occupation des logements par les individus. On considèrera de plus qu'un individu ne peut être signataire que d'un seul contrat.

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 3

### GESTION DES DROITS A PRODUIRE D'UNE EXPLOITATION

On souhaite gérer, pour chaque exploitation agricole, le montant des divers droits à produire. Un droit est valable pour une période donnée et on désire conserver l'historique des divers droits de chacune des exploitations.

A ce jour, la liste des droits à produire que l'on désire gérer est la suivante :

- Quota laitiers (en litres)
- Droits de plantation (en ha)

Les informations retenues sont :

- Le nom de l'exploitation
- La commune où se situe l'exploitation
- Sa SAU
- Les droits et les valeurs des droits accordés à chaque exploitation.

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 4

### GESTION DES RENDEMENTS DES PARCELLES D'UNE EXPLOITATION

Un agriculteur désire connaître les productions réalisées sur ses parcelles culturales. Une parcelle peut comporter plusieurs productions dans la même année civile.

Pour chaque parcelle, on veut connaître quelles productions ont été réalisées et à quelles dates. On désire également connaître le rendement de chaque production par parcelle, ainsi que les apports en N, P, K pour une période donnée.

Enfin, on doit pouvoir disposer de la quantité et du nom de l'engrais qui a été épandu sur chaque parcelle (à une date donnée).

L'agriculteur vous fournit les informations suivantes :

- Le nom de la parcelle et sa surface
- Les coordonnées géographiques de la parcelle
- Le nom de la production et son unité de production
- Les dates début et fin de production
- La quantité produite
- Le nom de l'engrais
- L'unité d'épandage de l'engrais
- La proportion de N, de P et de K dans l'engrais
- La quantité d'engrais épandue à une date donnée sur une parcelle donnée

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## **EXERCICE 5**

### **GESTION D'UN CLUB DE CHASSE SOUS-MARINE**

Un club de chasse sous-marine désire informatiser les résultats de parties de chasse.

Tous les pêcheurs du club sont connus sous un pseudo.

Les parties de chasse ne sont pas communes (chacun chasse individuellement). On considère qu'il ne peut y avoir qu'une seule chasse dans la même journée.

Les espèces sont cataloguées en fonction de leur niveau de tir (difficulté qu'ils présentent à être chassés) et de leur poids moyen.

Lorsqu'on enregistre le résultat d'une chasse, seul le nombre de poissons par espèce est comptabilisé (les poissons ne sont pas pesés : on raisonne toujours à partir du poids moyen).

Enfin, à chaque niveau de tir est associé un nombre de points (plus le niveau est élevé, plus le nombre de points est important), qui permet d'attribuer un score à chaque partie de chasse.

L'objectif du club est de permettre d'établir les documents suivants :

- l'inventaire des espèces de poissons et le niveau de tir qui leur est attribué
- le récapitulatif du nombre de prises dans l'année pour l'ensemble des chasseurs du club
- le bilan des parties de chasse pour un chasseur donné (NB : on désire voir apparaître le lieu où s'est effectuée chaque chasse).

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## **EXERCICE 6**

### **GESTION DES COURSES HIPPIQUES**

On désire gérer les participations des divers chevaux et jockeys aux courses hippiques : connaître les participants d'une course et leur classement.

Une course se déroule toujours sur le même champ de course et appartient toujours à la même catégorie (exemple de catégorie : trot attelé, trot monté, obstacle ...).

On désire connaître les catégories de course qu'un champ de course peut accueillir.

On désire de plus gérer les informations suivantes :

- la désignation de la course (ex : prix d'Amérique)
- le nom du champ de course
- le nombre de places dans les tribunes
- la date de la course (cette date est variable)
- la dotation de la course en euros (cette dotation est variable)
- le nom des chevaux
- le nom et le prénom du propriétaire (on supposera qu'il n'y en a qu'un et on ne gèrera pas l'historique)
- le sexe du cheval
- le nom et prénom des jockeys
- la date de naissance de chaque cheval.

- le numéro de dossard du jockey et du cheval pour la course

NB : on désire de plus gérer les liens de parenté directs entre les chevaux.

Une même course peut avoir lieu plusieurs fois dans la même saison sur le même champ de course et les dotations ne sont pas toujours les mêmes.

Ex : le trot monté d'Auteuil se déroule au mois de mars avec une dotation de 5 millions, au mois de juillet avec une dotation de 3 millions et au mois de décembre avec une dotation de 4 millions.

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## **EXERCICE 7**

### **GESTION DES CONCOURS D'APPRENTIS MENUISIERS**

Une école désire gérer la participation de ses apprentis à divers concours de menuiserie. Chaque apprenti est encadré par un tuteur de l'école.

Dans chaque concours, l'apprenti doit réaliser un objet qu'il choisit lui-même. Le jury accorde toujours un nombre de points qui permet d'établir le classement (si 2 apprentis ont le même nombre de points, ils sont ex-æquos).

On désire connaître les concours auxquels ont participé les apprentis, l'objet réalisé, la place et le nombre de points qu'ils ont obtenus (NB : pour la place, on ne gère que les apprentis de l'école).

Les informations collectées sont :

- nom de l'apprenti
- prénom de l'apprenti
- nom du tuteur
- prénom du tuteur
- nom du concours
- lieu du concours
- dotation globale du concours
- date du concours
- nombre de points obtenus
- place obtenue
- nom objet réalisé

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 8

### GESTION DES RESULTATS AU PARCOURS DU COMBATTANT

Une caserne militaire désire gérer les résultats des soldats lors du passage des obstacles du parcours du combattant. Dans sa carrière, un soldat va passer plusieurs fois le parcours du combattant.

A chaque fois qu'un soldat passe un obstacle, un instructeur lui attribue une note (note instructeur). Si le parcours comporte 20 obstacles, l'élève recevra donc 20 notes (si l'élève ne passe pas l'obstacle, la note 0 lui est attribuée).

A chaque obstacle est attribué un niveau de difficulté. (facile, moyen, difficile...). Un bonus de points est ensuite attribué à chaque niveau (ex : bonus de 2 points pour les obstacles difficiles).

La note finale pour le passage d'un obstacle est donc égale à : note attribuée par l'instructeur + bonus relatif à la difficulté de l'obstacle.

Enfin, une note minimale à obtenir est définie pour chaque obstacle. Elle définit un niveau minimum à atteindre qui permet de dire à un soldat sur quels obstacles il doit axer en priorité son entraînement.

Exemple : soit l'obstacle « Fosse » de niveau « difficile » (le bonus attribué pour ce niveau est de 2 points). La note minimale à atteindre pour cet obstacle est de 10.

Si un élève est noté 6 sur cet obstacle par l'instructeur, sa note finale sera égale à  $6 + 2 = 8$ . On juge donc que son niveau sur cet obstacle est insuffisant et qu'il lui faut parfaire son entraînement.

Les responsables de la caserne souhaitent obtenir la liste de tous les obstacles ainsi que leur niveau de difficulté.

Ils souhaitent également obtenir la liste de toutes les notes attribuées sur chacun des obstacles. Enfin, ils désirent avoir le récapitulatif des notes obtenues par un soldat donné pour retracer sa progression, ainsi que le temps total qu'il a mis pour effectuer un parcours complet (ainsi que les temps intermédiaires).

*Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 9

## GESTION DES TEMPS DE TRAVAUX

### PRESENTATION DU DOMAINE

Dans un centre de gestion, les temps de travaux des différents agents (comptables, conseillers ...) sont actuellement gérés de façon manuelle. L'objectif est double : gérer la facturation des différents travaux et optimiser l'organisation du travail. On vous demande de bâtir une application informatique pour automatiser cette gestion.

Au travers de la phase d'enquête (analyse de l'existant), vous avez pu collecter les documents à réaliser ainsi que les éléments suivants :

- Il existe différents types d'agents : comptables, conseillers, informaticiens ...
- les temps de travaux sont enregistrés à la fin de chaque journée par chaque agent en indiquant les différentes plages horaires (ex : de 8 h à 11 h : comptabilité, de 11 h à 12 h : suivi JA, de 14 h à 18 h 30 : formation ...).
- 2 catégories de travaux sont identifiés : les travaux facturables et les travaux non facturables. Le montant de l'heure facturable dépend directement du type de travail (ex : 1h de formation = 20 €, 1 h de comptabilité = 15 €).
- les travaux sont classifiés en types qui se décomposent eux-mêmes en sous-types (cf. exemples sur états de sortie).
- chaque travail est éventuellement affecté à un tiers.

Exemple :

Date	Nom agent	Tranche horaire	Type	Sous-type	Tiers
05/05/99	M. Fegnoux	10 h – 12 h	Suivi J.A.	Suivi individuel	M. Hughes

NB : on considérera pour la facturation que tous les services sont facturés au même taux de TVA (19,6 %) et que ce taux n'évoluera pas.

De la même manière, on considérera que le prix horaire d'un type de travail n'évoluera pas.

On vous fournit la liste des documents que l'on désire obtenir :

#### a) Liste des travaux effectués par un agent sur 1 période donnée

##### - *Présentation*

Pour une période donnée, décrire le détail des temps de travaux pour un agent.  
Indiquer le nombre d'heures de travail à la fin de chaque journée.

##### - *Critères de sélection*

Un agent  
Une période

##### - *Informations demandées*

Nom agent  
Période sélectionnée  
Date  
Tranche horaire  
Type de travail  
Sous-type de travail  
Tiers

Exemple de sortie :

Nom agent = M. Fegnoux

Période du 02/03/99 au 03/03/99

Date	Tranche horaire	Type de travail	Sous-type	Tiers
02/03/99	08 h – 12 h	Suivi J.A.	Suivi individuel	M. Hughes
02/03/99	14 h – 15 h	Autre	Demande	M. Hughes

			renseignements	
02/03/99	15 h – 18 h	Comptabilité	Au bureau	M. Goury

Nb d'heures travaillées le 02/03/99 = 8

03/03/99	08 h – 10 h 30	Suivi J.A.	Suivi individuel	M. Goury
03/03/99	10 h 30 – 12 h 15	Lecture / autoformation	Actualités	
03/03/99	13 h 30 – 18 h	Méthodologie	Fiche de gestion	

Nb d'heures travaillées le 03/03/99 = 8 h 45

## b) Récapitulatif des travaux réalisés pour un tiers donné sur une période donnée

### - Présentation

Présentation des volumes horaires réalisés par type de travail pour un client avec facturation correspondante

Nb : on présentera de façon séparées les travaux facturables des travaux non facturables.

### - Critères de sélection

Un tiers

Une période

### - Informations demandées

Nom du tiers

Période choisie

Type de travail

Sous-type de travail

Montant de l'heure facturée par type de travail

Total des heures réalisées par type de travail

Total des heures réalisées par sous-type de travail

Montant HT facturé par type de travail

Montant TTC facturé par type de travail

Montant total HT facturé pour le tiers

Montant total TTC facturé pour le tiers

### Exemple de sortie :

Nom tiers = M. Hughes

Période du 01/01/99 au 31/12/99

### Travaux facturables :

Suivi JA (20 € HT / h)

Sous-type	Nb heures	Montant HT	Montant TTC
Suivi individuel	20 h	400 €	478.40 €
Autre	5 h	100 €	119.60 €
Total		<b>500 €</b>	<b>598 €</b>

Comptabilité (15 € HT / h)

Sous-type	Nb heures	Montant HT	Montant TTC
Au bureau	30 h	4 50 €	538.20 €
Chez l'adhérent	8 h	1 20 €	143.52 €
Total		<b>570 €</b>	<b>681.72 €</b>

**Montant total facturé = 1070 € HT, soit 1279,72 € TTC**

### Travaux non facturables :

Maintenance logiciel

Sous-type	Nb heures
Dépannage téléphonique	2 h

## c) Récapitulatif des temps de travaux pour un agent avec présentation sous forme de graphique

### - Présentation

Pour une période donnée, indiquer la répartition des temps de travaux pour un agent

- donné.
- Critère de sélection
    - Un agent
    - Une période
  - Informations demandées
    - Nom agent
    - Période sélectionnée
    - Type de travail
    - Sous-type de travail
    - Total des heures réalisées par type de travail
    - Total des heures réalisées par sous- type de travail
    - Total des heures facturables réalisées
    - Total des heures non facturables réalisées

Exemple de sortie :

Nom agent = M. Fegnoux

Période du 01/01/99 au 31/12/99

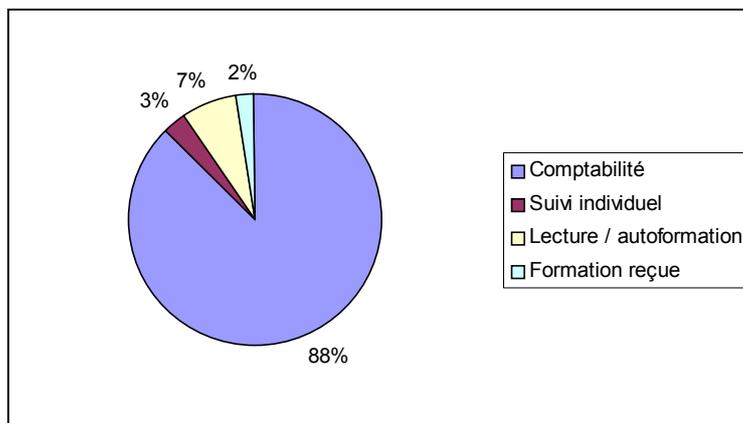
*Heures facturables = 938,5 h*

Type de travail		Sous-type	
Comptabilité	906.5 h	Au bureau	317.5 h
		Chez l'adhérent	589 h
Suivi individuel	32 h	Suivi individuel	27 h
		Autre	5 h

*Heures non facturables = 99 h*

Type de travail		Sous-type	
Lecture / autoformation	75 h	Actualités	55 h
		Recherche thèmes	20 h
Formation reçue	24 h	GAEC et sociétés	16 h
		Logiciel	8 h

Nom agent = M. Fegnoux  
Période du 01/01/99 au 31/12/99



*Etablir le dictionnaire des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 10

## GESTION DES RESULTATS DE MATCHS DE FOOTBALL

On désire gérer les résultats des matchs de football au cours de plusieurs saisons, ainsi que la composition des équipes.

On souhaite saisir les informations nécessaires à l'établissement des tableaux ci-dessous :

**TABLEAU 1 : RESULTAT D'UNE JOURNEE**

<b>Championnat de France - Division 1</b>		
<b>25EME JOURNEE - SAISON 1999/2000</b>		
<b>RENNES</b>	<b>3 - 1</b>	<b>NANCY</b>
<b>TROYES</b>	<b>0 - 2</b>	<b>SEDAN</b>
<b>MONTPELLIER</b>	<b>0 - 0</b>	<b>LE HAVRE</b>
<b>BASTIA</b>	<b>4 - 0</b>	<b>ST-ETIENNE</b>
<b>BORDEAUX</b>	<b>3 - 0</b>	<b>STRASBOURG</b>
<b>PSG</b>	<b>0 - 0</b>	<b>NANTES</b>
<b>LENS</b>	<b>2 - 1</b>	<b>AUXERRE</b>
<b>METZ</b>	<b>2 - 0</b>	<b>MARSEILLE</b>
<b>LYON</b>	<b>2 - 1</b>	<b>MONACO</b>

**TABLEAU 2 : DETAIL D'UN MATCH**

DETAIL du match LENS-AUXERRE  
25<sup>ème</sup> journée – saison 1999/2000  
Stade : Felix Bollaert (capacité = 40 900)  
Arbitre : M. Coué  
Date du match : 05/02/2000  
Nombre de spectateurs : 40385

Buteurs :

Pour Lens : Olivier Dacourt (45', 77')

Pour Auxerre : Narcisse Olivier Kapo Obou (57')

Entraîneurs :

Pour Lens : François Brisson

Pour Auxerre : Guy Roux

Composition des équipes :

	<b>LENS</b>		<b>AUXERRE</b>
1	Guillaume WARMUZ	1	Fabien COOL
2	Eric SIKORA	3	Laurent CIECHELSKI
4	Olivier DACOURT	4	Cyrille MAGNIER
5	Jocelyn BLANCHARD	7	Steve MARLET
7	Bruno RODRIGUEZ	10	Stéphane CARNOT
13	Youl MAWENE	14	Cyril JEUNECHAMP
18	Philippe BRUNEL	15	Frédéric JAY
20	Lamine SAKHO	17	Kuami AGBOH
24	José PIERRE-FANFAN	21	Johan RADET
26	Charles-Edouard CORIDON	24	Lilian COMPAN
28	Franck QUEUDRUE	31	Bernard DIOMEDE

Remplacements :

Pour Lens : Bruno RODRIGUEZ par Pascal NOUMA (59'), Lamine SAKHO par Daniel MOREIRA (76')

Pour Auxerre : Lilian COMPAN par Narcisse Olivier KAPO OBOU (56'), Stéphane CARNOT par Philippe MEXES (80'), Johan RADET par Teemu TAINIO (80')

**TABLEAU 3 : CLASSEMENT APRES LA 29<sup>ème</sup> JOURNEE DE LA SAISON 1999-2000**

<b>Cl</b>	<b>CLUBS</b>	<b>PTS</b>
1	MONACO	58
2	LYON	45
3	PSG	44
4	SEDAN	43
5	AUXERRE	42
6	BORDEAUX	41
7	BASTIA	40
8	ST-ETIENNE	39
9	LENS	37
10	RENNES	37
11	METZ	36
12	STRASBOURG	36
13	NANTES	35
14	MARSEILLE	35
15	NANCY	34
16	LE HAVRE	34
17	TROYES	32
18	MONTPELLIER	23

**TABLEAU 4 : COMPOSITION D'UNE EQUIPE**

EX : EQUIPE DE LENS POUR LA SAISON 1999-2000

<b>N°</b>	<b>Prénom</b>	<b>Nom</b>	<b>Poste</b>	<b>Nation</b>
1	Guillaume	WARMUZ	Gardien	France
2	Eric	SIKORA	Défenseur	France
3	Yoann	LACHOR	Défenseur	France
4	Olivier	DACOURT	Milieu	France
5	Jocelyn	BLANCHARD	Milieu	France
6	Cyril	ROOL	Milieu	France
7	Bruno	RODRIGUEZ	Attaquant	France
8	Stéphane	COLLET	Milieu	Madagascar
9	Alex	NYARKO	Milieu	Ghana
10	Daniel	MOREIRA	Milieu	France
11	Joseph	JOB	Attaquant	Cameroun
12	Redouane	EL OUARDI	Attaquant	Maroc
13	Youl	MAWENE	Défenseur	France
14	Ferdinand	COLY	Défenseur	Sénégal
16	Sébastien	CHABBERT	Gardien	France
17	Yohan	CHARLOT	Milieu	France
18	Philippe	BRUNEL	Attaquant	France
19	Patrick	BARUL	Milieu	France

20	Lamine	SAKHO	Attaquant	France
21	Pascal	NOUMA	Attaquant	France
22	Xavier	MERIDE	Défenseur	France
23	Adama	COULIBALY	Défenseur	Mali
24	José	PIERRE-FANFAN	Défenseur	France
25	Valérien	ISMAEL	Défenseur	France
26	Charles-Edouard	CORIDON	Milieu	France
27	Olivier	BOGACZYK	Attaquant	France
28	Franck	QUEUDRUE	Défenseur	France
29	Ludovic	DELPORTE	Milieu	France
30	Cédric	BERTHELIN	Gardien	France
33	Clement	VIGIER	Défenseur	France

NB 1 : on souhaite gérer les mêmes types de résultats pour les coupes d'Europe

NB 2 : il faut noter que la victoire ne rapporte pas toujours le même nombre de points par saison et que cela peut varier en fonction du championnat. (ex : victoire à 2 points pour la saison 1990-1991 et à 3 points pour la saison 1999-2000).

On considèrera de plus que les barèmes des défaites et des nuls peuvent également évoluer.

NB 3 : certains matchs peuvent se jouer sur terrain neutre.

NB 4 : au sein de la même équipe, on considèrera que le poste occupé par un joueur est fixe sur toute la saison.

NB 5 : pour une même journée, tous les matchs n'ont pas obligatoirement lieu à la même date.

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 11

## GESTION D'UN ZOO

Synthèse des entretiens avec le directeur du zoo :

Chaque animal qui est accueilli reçoit un nom de baptême qui sert à le repérer par rapport aux autres animaux de son espèce. Un nom ne peut pas être réutilisé pour un animal de la même espèce, même après le décès de l'animal qui portait ce nom.

Avec l'aide d'un expert, on identifie son espèce :

On aura donc :

LEO le lion d'Afrique

TITI le canari

Mais aussi :

TITI le ouistiti

A côté de chaque enclos ou cage est affiché l'arbre généalogique sur 2 générations (parents et grand-parents), et ceci pour tous les animaux du zoo.

Quand il y a des travaux dans le zoo, on est amené à loger certains animaux d'espèces différentes dans le même enclos. Il faut donc connaître les espèces qui peuvent cohabiter ainsi que l'adéquation entre l'espèce et l'enclos.

En ce qui concerne la nourriture, chaque animal reçoit un repas conformément à un menu type, spécifique de son espèce. Les menus types sont en fait un aliment composé qui est défini par une proportion de protides, glucides et de lipides.

Pour chaque menu est spécifiée la quantité recommandée d'aliment composé à distribuer.

On note enfin à chaque repas la date et l'heure des repas ainsi que les quantités effectivement distribuées.

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 12

### GESTION D'UN CLUB DE TRIATHLON

Un entraîneur de triathlon qui officie dans plusieurs clubs désire gérer la liste de ses athlètes ainsi que leurs performances durant des compétitions de courses à pieds, duathlon ou triathlon.

- il ne peut donc saisir que les performances individuelles des athlètes qu'il entraîne.

- à la même date peuvent avoir lieu plusieurs compétitions.

Ex : à Agen le 17/08/00 ont eu lieu un triathlon promo le matin et un triathlon CD l'après-midi.

- le classement final dépend du temps total réalisé pour la compétition.

- le temps de transition est donné à titre indicatif. Exemple, si un parcours à vélo a été réalisé en 20 minutes avec une transition de 20 secondes, le temps comptabilisé pour le parcours vélo sera de 20 minutes et 20 secondes. (On saisira donc temps vélo = 20 minutes 20 secondes et temps transition = 20 s).

- l'entraîneur ne dispose pas du détail des performances réalisées par un athlète avant son arrivée au club.

Par contre, il demande à tout nouvel arrivant des informations relatives à ses débuts en triathlon (ex : année de début de triathlon, année du 1<sup>er</sup> promo ...).

On désire obtenir les documents suivants :

#### **LISTE DES PERFORMANCES POUR UN ATHLETE**

Exemple de document :

Nom : Dupont                      Prénom : Michel                      Club : CAB

\*\*\*\*\*

Le 02/09/00 à Lille : Semi-Marathon

Temps total : 1 h 41 mn 35 s

Nb de participants : 2600

Place scratch : 1300

Catégorie : V1

Classement catégorie : 245

Classement du coureur / autres coureurs du club : 24

Conditions climatiques : pluie

\*\*\*\*\*

Le 17/08/00 à Agen : Triathlon Sprint Hommes

Temps total : 1 h 14 mn 9 s

	<b>Temps</b>	<b>Place</b>	<b>Moy</b>	<b>Transition</b>
Natation	0 h 13 mn 28 s	21	1 mn 48 s au 100 m	
Vélo	0 h 25 mn 10 s	17	30,6 km/h	52 s
Course	0 h 22 mn 31 s	22	4 mn 30 s au km	46 s

Nb de participants : 37

Place scratch : 18

Catégorie du candidat : V1 (Vétéran 1)  
Classement catégorie : 4  
Classement du coureur / autres coureurs du club : 4  
Conditions climatiques : beau temps

\*\*\*\*\*

Le 23/04/00 à Lesparre : Duathlon Promo Hommes  
Temps total : 0 h 52 mn 22 s

	<b>Temps</b>	<b>Place</b>	<b>Moy</b>	<b>Transition</b>
Course	0 h 11 mn 18 s	21	4 mn 31 s au km	
Vélo	0 h 28 mn 45 s	17	41,7 km/h	42 s
Course	0 h 12 mn 19 s	22	5 mn 0 s au km	59 s

Nb de participants : 250  
Place scratch : 56  
Catégorie : V1  
Classement catégorie : 15  
Classement du coureur / autres coureurs du club : 7  
Conditions climatiques : beau temps

## **FICHE SIGNALÉTIQUE D'UN ATHLETE**

Exemple de document :

Nom : Dupont Prénom : Michel  
Numéro de licence : 4598567498NL20  
Club : CAB  
Club précédent : BRAUD Saint-Louis  
Age : 44 ans  
Profession : Comptable  
Adresse : 3 rue des Lauriers, 33000 Bordeaux  
Tel : 05.56.84.08.95  
Portable : 06.12.56.48.96

Imprimé le 20/02/01

Poids : 78 kg (77 l'année dernière)      Taille : 1 m 82 (1,82 l'année dernière)  
VO2max : 182 (184 l'année dernière)

Sport(s) d'origine(s) avant de débiter le triathlon : hand-ball (12 ans), football (6 ans).

Année début triathlon : 1994      Année 1<sup>er</sup> promo : 1994      Année 1<sup>er</sup> CD : 1995  
Année 1<sup>er</sup> MD : 1995      Année 1<sup>er</sup> LD : 1998      Année 1<sup>er</sup> Ironman : néant

Possède un cardio-fréquence-mètre.

Liste des distances pour chaque type d'épreuve

1°) pour la course à pieds

<b>type_epreuve</b>	<b>Dist (en km)</b>
5 km	5
10 km	10
20 km	20
Marathon	21,1
Semi-marathon	42,195

2°) pour le duathlon

<b>type_epreuve</b>	<b>Dist1 : course</b>	<b>dist2 : vélo</b>	<b>Dist3 : course</b>
Promo	2,5	20	2,5
Sprint	3	20	3
CD	5	40	5

3°) pour le triathlon

<b>type_epreuve</b>	<b>Dist1 : natation</b>	<b>dist2 : vélo</b>	<b>Dist3 : course</b>
Promo	0,5	20	5
Sprint	0,750	20	5
CD	1,5	40	10
MD	2,5	80	20
Ironman	4,8	180	42,195

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 13

### GESTION DES FRAIS DE DEPLACEMENT

On souhaite automatiser la gestion des frais de déplacement des agents d'un service du ministère. (Nb : on se limitera aux faits engagés en France).

Pour chaque déplacement, l'agent doit remplir un ordre de mission qui est géré actuellement sur une feuille Excel (cf. document ci-joint). Sur cet ordre ne figurent que les frais engagés directement par l'agent (les billets achetés par le service ne sont pas pris en compte).

Cette feuille Excel présente plusieurs inconvénients :

- elle nécessite certaines ressaisies à chaque déplacement (ex : nombre de km parcourus depuis le début de l'année, puissance du véhicule ...).
- elle n'effectue le calcul que pour le déplacement en question et ne propose aucun état de synthèse (ex : nombre de déplacements, nb de nuits passées à l'extérieur, total dépensé par compte ...)
- il est très fastidieux de retrouver la fiche d'un état de déplacement (chaque fiche est stocké dans un fichier particulier).

C'est pourquoi on vous demande de mettre au point une base de données pour gérer ces renseignements.

Le recueil de l'existant vous a permis de récolter les informations suivantes :

- Le calcul des indemnités de repas est fixé par l'arrêté du 22 septembre 2000 fourni en annexes. (NB : si un repas est pris dans un restaurant administratif, on appliquera le taux \* 50 %) ;
- Quand un agent passe une journée complète et une nuit, on applique le tarif de l'indemnité journalière (et non l'indemnité de nuitée + 2 repas) ;
- Le repas du midi est pris en compte si l'agent part avant 11h et revient après 14 heures ;
- Le repas du soir est pris en compte si l'agent revient après 21 heures ;

Calcul des indemnités kilométriques :

Le calcul des indemnités s'effectue par année civile et par véhicule.

Pour chaque agent, un montant total est autorisé par véhicule et par an. Au delà, aucun frais n'est remboursé.

Si l'agent change de véhicule en cours d'année, un nouveau montant est alors alloué.

Le remboursement des frais dépend ensuite de 2 facteurs : la puissance du véhicule et le nombre de kilomètres parcourus dans l'année.

Puissance / nb de km	De 0 à 2000 km	De 2001 à 10 000 km	Plus de 10 000 km
<b>Jusqu'à 5 CV</b>	1.29	1.51	0.87
<b>6 – 7 CV</b>	1.55	1.87	1.14
<b>Plus de 8 CV</b>	1.74	2.09	1.29

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 14

## GESTION D'UN PARC INFORMATIQUE

On souhaite gérer la liste du matériel informatique présent dans une entreprise.  
A ce jour, on désire gérer : les ordinateurs (UC + écran), les écrans et les imprimantes.

Pour chaque matériel, on doit être en mesure de stocker les principales caractéristiques, le lieu où il se trouve, la liste des pannes et des réparations ainsi que les éventuels prêts dont ils ont fait l'objet.

Exemples de documents à gérer :

### **Fiche ordinateur :**

No de série : 159864A  
Date achat : 10/05/02  
Lieu d'achat (entreprise) : AB Informatique  
Prix d'achat : 1 420 Euros  
Marque : IBM  
RAM : 128 Mo  
Processeur : Pentium  
Cadence : 1.5 Ghz  
Taille disque dur : 20 Go  
Carte réseau : 3 COM  
Contrat de maintenance : Oui  
Si contrat de maintenance, durée (en mois) : 24  
Lieu d'affectation : Salle 10

### **Fiche écran :**

No de série : 258989463  
Date achat : 10/04/02  
Lieu d'achat (entreprise) : AB Informatique  
Prix d'achat : 320 Euros  
Marque : Samsung  
Taille : 17 pouces  
Type : TFT  
Contrat de maintenance : Oui  
Si contrat de maintenance, durée (en mois) : 12  
Lieu d'affectation : Salle 10

### **Fiche imprimante**

No de série : 8965789D  
Date achat : 01/05/01  
Marque : HP  
Couleur : Non  
Type : Laser Jet 5  
Nb de pages / min : 12  
Lieu d'achat (entreprise) : AB Informatique

Prix d'achat : 450 Euros  
Contrat de maintenance : Oui  
Si contrat de maintenance, durée (en mois) : 12  
Lieu d'affectation : Salle 10

### Etat des prêts en cours

Liste des matériels sortis au 05/05/02 :

#### Portables

No série	Nom emprunteur	Date emprunt	Date retour prévue
0568954A	Dupont	01/04/02	30/04/02
6856898C	Martin	01/04/02	30/05/02
9383541T	Martin	03/05/02	12/06/02

#### Imprimantes

No série	Nom emprunteur	Date emprunt	Date retour prévue
8989799	Louis	02/05/02	06/05/02

### Liste des pannes avec les éventuelles réparations

Exemple :

UC

No série : 6566676E

Date de la panne : 06/01/02

Descriptif de la panne : alimentation H.S. et le disque dur semble avoir quelques problèmes

#### Intervention effectuée :

Date envoi : 07/01/02

Réparée par AB informatique

Date retour : 15/01/02

Prix de la réparation : 75 euros

Pièces changées : Cordon d'alimentation + alimentation

NB : on désire pouvoir effectuer des statistiques sur les pièces qui sont le plus fréquemment changées afin de prévoir un stock de pièces de rechange.

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 15

### Gestion des probiotiques proposés par les entreprises

#### *1) Définition du sujet*

Un groupement d'éleveur désire mettre en place une base de données contenant la liste de tous les probiotiques proposés par les entreprises afin que les éleveurs de volailles puissent simuler le coût d'un traitement.

Pour cela, on dispose tout d'abord :

De la fiche technique de chaque probiotique qui contient :

Le nom de l'entreprise productrice (NB : Un probiotique n'est produit que par 1 et 1 seule entreprise)

L'adresse de l'entreprise

Le numéro de téléphone de l'entreprise

Le nom du microorganisme impliqué (dans un probiotique, on ne trouve qu'une et une seule sorte de micro-organisme. Mais le même micro-organisme peut se retrouver dans plusieurs probiotiques).

Le type de conditionnement du produit

Le prix par dose

La dose d'emploi moyenne par animal et par jour

Le nombre de jours de prescription

Les sites Internet concernant le produit (adresse du site + descriptif)

La liste des types d'élevage concernés par ce probiotique (NB : Un probiotique peut convenir pour plusieurs types d'élevage)

Exemple de fiche technique d'un produit :

#### **FLORYLEX**

- Entreprise : SANOFI
  - 174,av. de France  
75013 Paris
  - Tél : (33) 1 5377 4000
- Micro-organisme impliqué : Lactobacillus
- Conditionnements du produit : Flacon de 250 mL, Flacon de 750 mL
- Nom du produit : Florilex
- Prix : 1,50 € par Flacon de 250 mL, 4 € par Flacon de 750 mL
- Dose d'emploi préconisée : 2.5 ml/L d'eau de boisson/jour pour les poussins, 5 ml/L d'eau de boisson/jour pour les chapons
- Nombre de jours de prescription : 4 jours pour les poussins, 6 jours pour les chapons
- Liens INTERNET concernant le produit :
  - <http://www.sanofi-synthelabo.com/> (présentation de l'entreprise)
  - <http://www.pointveterinaire.com/abonnes/tele/192.pdf> (site de description du produit)

- Elevages concernés : Poussins, Chapons

Pour chaque probiotique, n'importe quel utilisateur pourra envoyer un mail à l'administrateur de la base de données pour donner son appréciation sur la qualité du probiotique (plusieurs critères évalués). Pour chaque critère (exemple : qualité de la notice, efficacité du produit, facilité d'utilisation ...), on spécifiera une note (allant de 0 à 10) indiquant le niveau de satisfaction. Chaque fiche d'évaluation sera ensuite saisie dans ACCESS .

Exemple de fiche d'évaluation :

Nom utilisateur : M. Dupont

Probiotique évalué : **Cyclatin**

Qualité de la notice : 9

Efficacité du produit : 8

Facilité d'utilisation : 4

Organisation générale de l'application :

- la présentation du site sera réalisée avec une page HTML qui présente le site et effectue des liens avec d'autres pages (cf organigramme).
- la saisie des fiches techniques de probiotiques se fera par l'administrateur de la base de données au travers de l'application développée sous ACCESS
- la simulation du coût par l'éleveur se fera sur Internet (Php) et ne sera pas stockée dans la base de données.
- la saisie des appréciations se fera sous ACCESS par l'administrateur de la base.
- La saisie des coordonnées des entreprises se fera sous ACCESS mais il y aura la possibilité pour une entreprise de laisser ses coordonnées directement sur le site Internet (cf page 2 de l'organigramme)

## *2) Etats de sortie désirés*

---

- a) la liste de tous les probiotiques contenant un type de micro-organisme donné (exemple de type de micro-organisme : bactéries, levure ...)

Une fois que l'utilisateur a choisi son type de micro-organisme, ACCESS affichera la liste de toutes les entreprises proposant des probiotiques qui contiennent des micro-organismes de ce type.

Exemple :

Type de micro-organisme choisi : **Bactérie**

Nom du micro-organisme : <b>Enterococcus faecium</b>				
	Nom de l'entreprise	<b>CHEVITA GmbH</b>		
	Nom du produit	Type d'élevage	La dose d'emploi par animal et par jour	Le nombre de jours de prescription
	<b>Oralin</b>	Poussins		
	<b>Oralin</b>	Chapons		
	<b>Cyclatin</b>	Poussins		
	Nombre de produits proposés par l'entreprise			2
	Nom de l'entreprise	<b>MICROFERM</b>		
	Nom du produit	Type d'élevage	La dose d'emploi par animal et par jour	Le nombre de jours de prescription
	<b>Microferm</b>			
	Nombre de produits proposés par l'entreprise			1
	Nom de l'entreprise	<b>Chr. Hansen</b>		
	Nom du produit	Type d'élevage	La dose d'emploi par animal et par jour	Le nombre de jours de prescription
	<b>Probios</b>			
	Nombre de produits proposés par l'entreprise			1
	Nombre total de produits proposés pour le micro-organisme			4
Nom du micro-organisme : <b>Lactobacillus</b>				
	Nom de l'entreprise	<b>CEVA (SANOFI)</b>		
	Nom du produit	Type d'élevage	La dose d'emploi par animal et par jour	Le nombre de jours de prescription
	<b>Florylex</b>			
	Nombre de produits proposés par l'entreprise			1
	Nombre total de produits proposés pour le micro-organisme			1
Nom du micro-organisme : <b>Saccharomyces cerevisiae boulardii</b>				
	Nom de l'entreprise 2	<b>LALLEMAND</b>		
	Nom du produit	Type d'élevage	La dose d'emploi par animal et par jour	Le nombre de jours de prescription
	<b>LEVUCCELL</b>			
	Nombre de produits proposés par l'entreprise			1
	Nombre total de produits proposés pour le micro-organisme			1

b) les statistiques des réponses aux questions de satisfaction.

Après le choix d'un probiotique par l'utilisateur, on affichera la liste des appréciations comme suit.

Exemple :

Nom du probiotique choisi : **Pediococcus**

Efficacité du produit		
	Note la plus faible	2
	Note la plus élevée	9
	Note moyenne	6.5
	Nombre total de réponses	60
Facilité d'utilisation		
	Note la plus faible	1
	Note la plus élevée	8
	Note moyenne	5
	Nombre total de réponses	60
Lisibilité de la notice		
	Note la plus faible	4
	Note la plus élevée	10
	Note moyenne	7.5
	Nombre total de réponses	60
	Note moyenne pour le probiotique	6.33

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 16

## Gestion des lots de raisin

### PRESENTATION DU DOMAINE

Dans une coopérative de Saint-Emilion, on désire gérer la réception des lots de raisin ainsi que leur mise en cuve.

La coopérative collecte des lots de raisin auprès de plusieurs châteaux mais n'assemble jamais des lots provenant de différents châteaux. De même, pour un château donné, on ne mélange des lots que s'ils ont le même cépage.

A chaque réception de lot, des analyses de sucre et d'acidité sont réalisées (le jour même de la réception) et on renvoie aussitôt à l'expéditeur un bon de réception qui reprend les caractéristiques du lot reçu. Le lot est ensuite intégralement transféré dans une et une seule cuve.

Nb : dès réception du lot, un numéro unique lui est attribué.

Nb : Si 2 bennes en provenance du même château et du même cépage arrivent le même jour, on constitue 2 lots différents.

Voici la liste des états de sortie que l'on désire obtenir :

#### a) bon de réception

Si plusieurs lots sont livrés en même temps, on établit autant de bons de réception que de lots.

- *Présentation*

Reprend les caractéristiques du lot.

- *Critères de sélection*

Un numéro de lot

#### Exemple de sortie :

LOT N° 236

Date de réception : le 25/09/01

Nom du Château : GAEC les 2 fermes

Propriétaire : M. et Mme Derboux

Tél : 05.56.84.58.96

Adresse : 19 impasse des bleuets

33330 Saint-Emilion

Cépage : Merlot

Millésime : 2001

Quantité livrée : 214 Hl d'équivalent moût

#### RESULTATS DES ANALYSES

Taux de sucre	206	g/l
Acidité	5,1	g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

#### b) Récapitulatif des lots présents dans une cuve

- *Présentation*

Présentation des lots présents dans la cuve.

- *Critères de sélection*

Une cuve

Un millésime

#### Exemple de sortie :

Cuve N° 6

Capacité de la cuve : 500 HI d'équivalent moût  
 Millésime 2001  
 Cépage : Merlot  
 Nom du château : GAEC des 2 fermes

**LOTS PRESENTS :**

N° lot	Date livraison	Qté (en hl d'équiv moût)
246	25/09/01	214
256	29/09/01	124
265	02/10/01	59
<b>Total</b>		<b>397</b>
<b>%remplissage de la cuve</b>		<b>79,8 %</b>

**c) Etat global des stocks**

- *Présentation*

Pour un millésime donné, on désire connaître l'état des stocks présents dans la coopérative pour tous les cépages.

- *Critère de sélection*

Un millésime

Exemple de sortie :

Millésime 2001

Cépage : MERLOT	Nom château	Qté livrée
	GAEC des 2 fermes	365
	La tour d'Argent	654
	Domaine du Pré fleuri	452
	<b>Total MERLOT</b>	<b>1471</b>

Cépage : CABERNET SAUVIGNON	Nom château	Qté livrée
	GAEC des 2 fermes	154
	Domaine du Pré fleuri	267
	La Rose	199
	Le Grand Barril	254
	<b>Total MERLOT</b>	<b>874</b>
	<b>Total Général</b>	<b>2345</b>
	<b>Nombre de cuves occupées</b>	<b>34</b>

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 17

## Gestion des marges

On souhaite, dans une exploitation agricole, calculer la marge brute pour chacune des activités. Pour cela, l'exploitant vous fournit comme seul document la balance comptable pour les comptes de classe 6 et 7.

Exemple de balance pour l'exercice comptable allant du 01/01/97 au 31/12/87 :

Compte	Libellé	Solde débiteur	Solde créditeur
60111 (achat d'engrais)	Ammonitrates	5 500 €	
60112 (achat d'engrais)	3 x 25	3 200 €	
60131 (achat de produits phytos)	Serial	1 500 €	
60311 (variation de stocks d'appros)	Ammonitrates	800 €	
7011 (Vente de produits végétaux)	Blé		5 000 €
7012 (Vente de produits végétaux)	Maïs		15 000 €
71372 (Variation de stock de produits)	Maïs		1 200 €
745 (Subventions)	Blé		3 500 €
...			

Afin de faciliter la gestion, le comptable de l'exploitation a pris l'habitude de créer un compte particulier par approvisionnement acheté et par produit vendu.

L'exploitant vous demande d'afficher tous les résultats de la manière la plus compréhensible possible : c'est-à-dire en occultant les numéros de compte et en n'affichant que des libellés appropriés.

### Calcul de la marge brute

Il faut tout d'abord définir les diverses activités présentes sur l'exploitation (blé, vaches laitières,...).

Il faut ensuite définir les types de charges et de produits pour présenter les résultats.

Ex : l'exploitant a identifié les types de charges et de produits suivants :

TYPES DE PRODUITS	TYPES DE CHARGES
Ventes	Engrais
Autoconsommation	Semences
Variation de stock	Produits phyto
Primes	Combustibles
Produits divers	Taxes et cotisations
Subventions	Main d'œuvre temporaire
	Charges opérationnelles diverses
	Travaux par tiers

Il faut ensuite associer chaque ligne de la balance à un type de charges ou de produits correspondants.

Par exemple : un achat (6011) ou une variation d'inventaire (6031) d'ammonitrate seront enregistrés avec le type de charges « ENGRAIS »

Il faudra enfin répartir le solde de chaque compte de la balance aux activités correspondantes (en fonction des indications fournies par l'exploitant).

La calcul d'une marge s'effectue par année culturale (ou année de campagne). On devra donc spécifier l'année culturale pour chaque affectation (indication fournie par l'exploitant).

La marge sur charges opérationnelles (marge brute) de chaque activité est obtenue par différence entre le produit d'activité (ventes + autoconsommation + variation de stock des produits de l'activité + prime de l'activité) et les charges variables de cette même activité

(achats des approvisionnements + variation d'inventaire des approvisionnements + autres charges).

La marge peut être ramenée à une unité d'œuvre (l'hectare, l'animal, quintal, litre...). Dans cet exercice, on ne gèrera qu'une seule unité d'œuvre par activité.

Voici la liste des états de sortie que l'on désire obtenir :

#### a) détail des affectations pour un type de charge choisie

- *Présentation*  
Pour un exercice donné, décrire le détail des affectations pour un type de charges puis calculer le montant total des affectations
- *Critère de sélection*  
Un type de charge (ex : produits phyto-sanitaires, engrais ...)  
Un exercice
- *Informations demandées*  
Type de charge  
Campagne  
Libellé de la charge  
Montant affecté  
Activité  
Total des affectations

#### Exemple de sortie :

Type de charge = engrais pour l'exercice allant du 01/01/07 au 31/12/97

Libellé	Montant affecté	Activité	Année culturale
Ammonitrates	1500 €	Prunes	97
Ammonitrates	3300 €	Maïs	97
Ammonitrates	1500 €	Maïs	98
3 x 25	545 €	Prunes	97
3 x 25	2455 €	Maïs	97
Total des affectations = 9 300 €			

#### b) Marge brute d'une activité

- *Présentation*  
Détail et calcul de la marge brute d'une activité, ramenée à l'unité d'œuvre choisie.
- *Critère de sélection*  
Une activité  
Une campagne
- *Informations demandées*  
Campagne  
Activité  
Total des charges par type (engrais, produits phyto-sanitaires ...)  
Total des produits par type (vente, autoconsommation, variation de stocks, primes ...)  
Calcul de la marge totale  
Calcul de la marge ramenée à l'unité d'œuvre

#### Exemple de sortie :

PRUNES 96	
Ventes	88 547 €
Autoconsommation	1 250 €
Variation de stock	240 €
Produits divers	5 410 €
<b>PRODUITS</b>	<b>95 447 €</b>
Engrais	4 250 €

Produits phyto	18 950 €
Travaux par tiers	15 211 €
Taxes et cotisations	2 010 €
Charges opérationnelles diverses	254 €
<b>CHARGES</b>	<b>40 675 €</b>
<b>MARGE</b>	<b>54 772 €</b>
	4,91 ha
<b>MARGE / HA</b>	<b>11 155 €</b>

### c) Evolution de la marge sur 3 ans

- *Présentation*

Pour une activité donnée, calculer la marge au cours des 3 dernières campagnes et élaborer le graphique approprié.

- *Critère de sélection*

Une activité

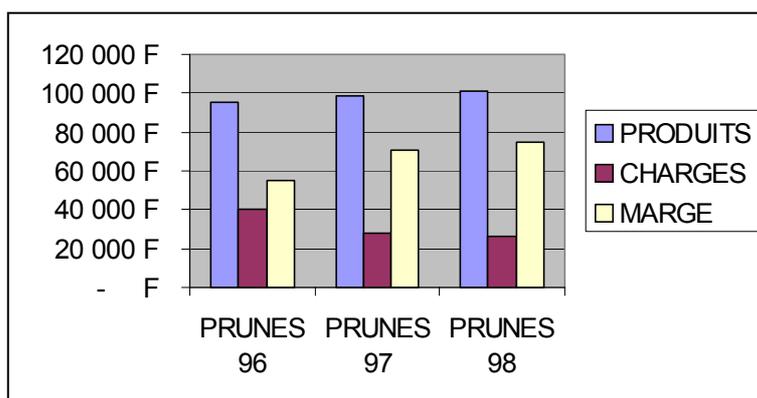
- *Informations demandées*

Pour une activité choisie indiquer le montant total des charges, des produits et de la marge, ramenée à l'unité d'œuvre choisie, sous forme de tableau et de graphique

Exemple de sortie :

Pour l'activité PRUNES :

	<b>PRUNES 96</b>	<b>PRUNES 97</b>	<b>PRUNES 98</b>
<b>PRODUITS</b>	<b>95 447 €</b>	<b>98 353 €</b>	<b>101 304 €</b>
<b>CHARGES</b>	<b>36 655 €</b>	<b>28 026 €</b>	<b>26 103 €</b>
<b>MARGE</b>	<b>54 772 €</b>	<b>70 327 €</b>	<b>75 200 €</b>
Nombre d'unités d'œuvre	4,91 ha	4,91 ha	5 ha
<b>MARGE / HA</b>	<b>11 155 €</b>	<b>14 323 €</b>	<b>15 040 €</b>



#### 4) Synthèse de l'exercice

- *Présentation*

Calcul de la marge de chaque activité

- *Critère de sélection*

Une année culturale

- *Informations demandées*

Pour chaque activité, indiquer le montant total des charges, des produits et de la marge

Exemple de sortie :

Pour l'année culturale 96 :

	PRUNES 96	VIGNE 96	MAIS 96
PRODUITS	95 447 €	112 153 €	14 840 €
CHARGES	40 675 €	15 066 €	23 912 €
MARGE	54 772 €	97 087 €	- 9 072 €

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

# EXERCICE 18

## Gestion des boues d'épandages

### *1) Définition du sujet*

L'INRA désire disposer d'une base de données regroupant les expérimentations réalisées sur les boues d'épandage en France sous forêt.

L'unité d'épandage retenue est le « site ». Un site est un regroupement de parcelles défini par un nom et par une localisation géographique.

Exemple de fiche descriptive de site :

Nom site : **Pierroton**

Localisation : **5 km de Cestas**

Superficie : **2 Ha**

Peuplement : **Pin Maritime**

Densité à l'ha : **1500**

Date plantation : **1970**

Alignement : **Non**

Organisme propriétaire : **INRA**

Type de sol : **Podzol**

NB : on considèrera qu'on a une seule et unique plantation par site.

Sur chaque site, l'INRA désire gérer les épandages successifs réalisés.

Pour chaque épandage, on désire gérer :

- Le numéro de l'épandage
- La date d'épandage
- La quantité épandue
- Le type d'épandeur
- Le type de boue
- Le type de stockage de la boue
- L'organisme responsable de l'épandage
- Les thèmes de recherche concernés par l'épandage (ex : Faune, Flore, champignons, eau ...)

L'INRA désire également effectuer un suivi des observations réalisées à la suite de chaque épandage.

Exemple de fiche d'observation :

- Le numéro de l'épandage
- La date de l'observation
- La difficulté technique rencontrée
- Le thème de recherche concerné par la difficulté rencontrée (facultatif)

## 2) travail à réaliser

On désire produire les états de sortie suivants :

- a) la liste de tous les épandages réalisés par département

Une fois que l'utilisateur a choisi son département, ACCESS affichera la liste de tous les sites ainsi que de tous les épandages réalisés.

Exemple :

No de département : **33**

Nom du site : <b>Pierroton</b>				
Localisation : <b>5 km de Cestas</b>				
Superficie : <b>2 Ha</b>				
	No épandage Date épandage Qté épandue Superficie concernée Type épandeur Type de boue Organisme responsable	<b>1</b> <b>10/01/02</b> <b>2 t / ha</b> <b>1 Ha</b> <b>Epandeur à fumier</b> <b>Boue déshydratée</b> <b>INRA</b>		
	Difficulté rencontrée	Date observation	Commentaire	Thème de recherche correspondant
	Marécage	10/02/02	Accès parcelle inaccessible	Eau
	Pneus crevés par souches	25/02/02		Aucun
Nombre de difficultés rencontrées				2
	No épandage Date épandage Qté épandue Superficie concernée Type épandeur Type de boue Organisme responsable	<b>2</b> <b>10/05/05</b> <b>2 t / ha</b> <b>2 Ha</b> <b>Epandeur à hérisson</b> <b>Boue biologique</b> <b>INRA</b>		
	Difficulté rencontrée	Date observation	Commentaire	Thème de recherche correspondant
	Boues non homogènes	25/05/02		Aucun
Nombre de difficultés rencontrées				1
Nombre de tonnes épandues pour le site				5
Nom du site : <b>Ychoux</b>				
Localisation : <b>Landes</b>				
Superficie : <b>6 Ha</b>				
	No épandage Date épandage Qté épandue Superficie concernée Type épandeur Type de boue Organisme responsable	<b>10</b> <b>05/08/02</b> <b>2 t / ha</b> <b>6 Ha</b> <b>Epandeur à fumier</b> <b>Boue déshydratée</b> <b>INRA</b>		
	Difficulté rencontrée	Date observation	Commentaire	Thème de recherche correspondant
	Pneus crevés par souches	01/09/02	2 pneus crevés	Aucun
Nombre de difficultés rencontrées				1
Nombre de tonnes épandues pour le site				12

b) la liste de tous les sites concernés par les thèmes de recherche pour l'année en cours.

L'utilisateur choisit une année et Access renverra la liste de tous les sites sur lesquels il y a eu des épandages durant l'année choisie (liste classée par thème de recherche).

Exemple :

Année choisie : **2002**

Thème: **eau**

Description du thème : **On observe le degré de pollution ainsi que la nature des polluants**

Protocole expérimental : **Analyses chimiques de l'eau**

Nom du site : <b>Pierroton</b> Localisation : <b>5 km de Cestas</b> Superficie : <b>2 Ha</b> Organisme propriétaire : <b>INRA</b> Département : <b>33</b> Densité à l'ha : <b>1500</b> Date plantation : <b>1970</b> Alignement : <b>Non</b> Type de sol : <b>Podzol</b>
Nom du site : <b>Ychoux</b> Localisation : <b>Landes</b> Superficie : <b>6 Ha</b> Organisme propriétaire : <b>INRA</b> Département : <b>40</b> Densité à l'ha : <b>1800</b> Date plantation : <b>1978</b> Alignement : <b>Non</b> Type de sol : <b>Podzol</b>

Nombre de sites ayant subis des épandages en 2002 avec le thème de recherche « eau » = 2

Thème : **Champignons**

Description du thème : **On mesure les teneurs en métaux lourds présents dans les champignons**

Protocole expérimental : **Cueillette et analyses chimiques**

Nom du site : <b>Pierroton</b> Localisation : <b>5 km de Cestas</b> Superficie : <b>2 Ha</b> Organisme propriétaire : <b>INRA</b> Département : <b>33</b> Densité à l'ha : <b>1500</b> Date plantation : <b>1970</b> Alignement : <b>Non</b> Organisme propriétaire : <b>INRA</b> Type de sol : <b>Podzol</b>
--

Nombre de sites ayant subis des épandages en 2002 avec le thème de recherche « champignon » = 2

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 19

### Gestion des références bibliographiques

Il s'agit de réaliser une base de données pour le laboratoire CARTAGERE de l'ENITA de Bordeaux afin de :

- présenter le laboratoire
- permettre au grand public d'avoir accès à la bibliographie relative à la thématique de recherche du laboratoire
- gérer les emprunts d'ouvrages, revues ... détenus par le laboratoire.

On vous demande de gérer 3 types de références bibliographiques :

1°) les ouvrages

Titre de l'ouvrage

Date de publication

Edité par :

Liste de mot-clés

Nom(s) du(des) auteur(s)

2°) les articles publiés dans des revues

Titre de l'article

Date de publication

Edité par (Nom de la revue) :

Liste de mot-clés

Nom(s) du(des) auteur(s)

3°) les articles publiés dans des sites Internet

Titre de l'article

Date de publication

Adresse du site :

Liste de mot-clés

Nom(s) du(des) auteur(s)

On désire produire les états de sortie suivants :

a) la liste des ouvrages/articles empruntés à une date donnée.

Exemple :

Date : 05/05/03

Dupont Louis

Ouvrages					
	No de l'ouvrage	Titre	Editeur	Date emprunt	Date retour prévue
Articles					
	No de l'ouvrage	Titre	Editeur	Date emprunt	Date retour prévue
Nombre total de références empruntées					

b) la liste des publications pour un auteur donné

Exemple :

Auteur choisi = Chery. Ph.

Liste des publications :

Ouvrages				
	No de l'ouvrage	Titre	Editeur	Mot-clés
				<b>Nombre d'ouvrages = 2</b>
Articles dans revues				
	No de l'article	Titre	Editeur	Mot-clés
				<b>Nombre d'articles = 2</b>
Articles dans site Internet				

No de l'article	Titre	Adresse site	Mot-clés
			<b>Nombre d'articles = 1</b>
			<b>Nombre de publications = 5</b>

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*

## EXERCICE 20

### Gestion de matériel pédagogique

Une école désire automatiser la gestion de son parc de matériel pédagogique et des salles qu'elle met à disposition du personnel et des élèves.

#### **Entretien avec la directrice des études**

**Question** : Quelles difficultés rencontrez-vous dans la gestion de vos ressources (matériel et salles) ?

**Réponse** : Nous avons de plus en plus de matériel mis à disposition des élèves et enseignants (ordinateurs portables, vidéo-projecteurs ...) et sommes souvent confrontés à des problèmes d'organisation tels que :

- reste-t-il un vidéo-projecteur disponible à telle date ?
- la salle de réunion N°1 est-elle occupée toute la journée ?
- quelle est la dernière personne à avoir emprunté l'ordinateur portable N°2 ...

**Question** : Sur quels points précis voulez-vous améliorer votre travail ?

**Réponse** : L'ensemble du matériel pédagogique est géré par plusieurs bureaux (ex : Le vidéo-projecteur N°1 est au secrétariat des études, le vidéo-projecteur N°2 se trouve à l'accueil ...).

Nous ne souhaitons pas regrouper tout le matériel en un seul endroit mais nous désirons un outil capable de nous indiquer :

- la liste de tous les matériels disponibles dans l'école avec leur localisation géographique,
- pour chaque matériel, une fiche signalétique qui nous rappelle : la date d'achat du matériel et sa date de fin de garantie.

Nous souhaitons également un outil qui puisse gérer le planning de réservation des salles ainsi que du matériel.

**Question** : Comment est organisée la gestion des salles ?

**Réponse** : Un planning de réservation existe au secrétariat des études. Nous indiquons pour chaque réservation :

- la personne qui a réservé la salle (est-ce un élève, un enseignant ... Quel est son nom ...)
- le motif de la réservation (ex : réunion du conseil des enseignants, préparation d'un oral ...)
- la liste éventuelle des participants (nous vérifions dans ce cas que la capacité d'accueil de la salle n'est pas dépassée).
- la durée de la réservation

**Question** : Est-il possible de réserver une salle pour plusieurs jours ?

**Réponse** : Oui. La réservation d'une salle se fait pour une période allant d'une demi-heure (ex : oral d'un projet étudiant) à plusieurs jours (ex : stage de formation continue de 5 jours).

**Question** : Qu'en est-il de la réservation du matériel ?

**Réponse** : Il existe 2 types de réservation de matériel :

- une réservation dépendante d'une réservation de salle (ex : on réserve un vidéo-projecteur pour le conseil des enseignants du 18/11/2003).
- une réservation totalement indépendante (ex : un enseignant nous emprunte un portable entre le 02/02/2003 et le 05/02/2003).

Dans tous les cas, il faut s'assurer que le matériel a bien été rendu au terme de la réservation.

**Question** : Lorsqu'on réserve une salle, peut-on réserver plusieurs matériels ?

**Réponse** : Oui, bien sûr. On peut réserver par exemple pour la même réunion un portable et un vidéo-projecteur.

**Question** : Le matériel qui est prêté lors de la réservation d'une salle l'est-il obligatoirement pour toute la durée de réservation de la salle.

**Réponse** : Non. On peut par exemple réserver une salle du lundi au jeudi et n'avoir besoin du vidéo-projecteur que le mardi.

**Question** : Quel niveau de détail souhaitez-vous obtenir quant à la gestion des réservations de matériel ?

**Réponse** : Nous souhaitons connaître :

- quel matériel a été emprunté, par qui et à quelles dates,

- la liste des matériels disponibles à une date donnée,
- la liste des matériels empruntés relatifs à une réservation de salle. (ex : le stage de formation continue MERISE du 05/05/2003 au 09/05/2003 utilise le vidéo-projecteur N°2 et l'ordinateur portable N°1 du 08/05/2003 au 09/05/2003).

**Question** : Comment se passe la procédure de réservation d'une salle ? Tout le monde peut-il effectuer une réservation ?

**Réponse** : Les étudiants ne peuvent pas réserver eux-même une salle. Ils sont obligés de s'adresser au secrétariat des études par mél. A chaque demande (un élève demande une salle particulière pour une période donnée et indique combien de personnes sont concernées), le secrétariat vérifie la disponibilité de la salle et le bien-fondé de la demande.

Les demandes sont traitées par ordre chronologique.

Plusieurs cas sont alors possibles :

- La demande est sans fondement et elle est alors rejetée (un mél est alors renvoyé à l'étudiant)
- La salle est disponible et la demande bien fondée. Le secrétariat effectue alors la réservation et la confirme à l'étudiant toujours par envoi de mél.
- La salle n'est pas disponible. Le secrétariat étudie alors des solutions de rechange en fonction de la période demandée et du nombre de participants.
  - o S'il n'y a pas de solution de rechange, le secrétariat notifie par mél à l'étudiant qu'il n'y a pas de solution et le traitement de la demande prend fin.
  - o S'il y a une solution de rechange, il réserve alors la salle disponible et en informe l'étudiant par mél.

Quant aux enseignants et au personnel administratif de l'école, ils suivaient jusqu'à présent la même procédure de réservation que les étudiants (à l'exception pour ce public particulier, que la demande était toujours considérée fondée).

Dans le futur système, on désire que le personnel de l'école puisse réserver directement une salle à partir de l'outil informatique mis en place.

*Etablir le dictionnaire des données, le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.*