



INTELLIGENTSIA CORPORATION

CENTRE NATIONAL D'ORIENTATION ET DE PRÉPARATION AUX CONCOURS
D'ENTRÉE DANS LES GRANDES ÉCOLES ET FACULTÉS DU CAMEROUN

SINCE 2006

**CENTRE NATIONAL D'ORIENTATION ET DE PRÉPARATION AUX
CONCOURS D'ENTRÉE DANS LES GRANDES ÉCOLES ET FACULTÉS
DU CAMEROUN**

Préparation au Concours d'Entrée en Troisième Année de l'ENSP et FGI

Fiche de
Travaux Dirigés

BASE DE DONNÉES

Avec Intelligentsia Corporation, Il suffit d'y croire !!!

☎ 698 222 277 / 671 839 797

fb : Intelligentsia Corporation

email : contact@intelligentsia-corporation.com

MARS 2018

*" Vous n'êtes pas un passager sur le
train de la vie, vous êtes l'ingénieur. "*

-- Elly Roselle --

Instructions :

Il est recommandé à chaque étudiant de traiter les exercices de ce recueil (du moins ceux concernés par la séance) avant chaque séance car le temps ne joue pas en notre faveur.

MCD ET MLD**Exercice 1: 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
- Les droits et les valeurs des droits accordés à chaque exploitation.

Q : Etablir un modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

Exercice 2: 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,
- L'âge du comptable,
- Le numéro de téléphone du comptable.

Q : Etablir un modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

Exercice 3: 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).

Q : Etablir un modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

Exercice 4: 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-æquo). 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 & prénom de l'apprenti
- nom & 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

Q : Etablir un modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

Exercice 5: 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 grands-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.

Q : Etablir un modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

DF & NORMALISATION

Exercice 6: Df

On considère la relation R (A, B, C, D, E, F) sur laquelle sont définies les dépendances fonctionnelles suivantes :

$\{A, B \rightarrow C ; D \rightarrow C ; D \rightarrow E ; C, E \rightarrow F \text{ et } E \rightarrow A\}$

1) L'extension de R suivante vérifie-t-elle ces dépendances ? Justifiez.

| A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|-----|---|----|
| X | 1 | J | 140 | T | 63 |
| X | 2 | J | 120 | T | 63 |
| Y | 2 | K | 140 | T | 63 |

2) Complétez en fonction des dépendances fonctionnelles ci-dessus l'extension de R décrite ci-après :

| A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|-----|---|----|
| | 1 | | 110 | | 54 |
| X | 2 | J | 100 | N | 52 |
| W | 1 | I | 110 | M | |
| | 2 | | 100 | | |

3) Démontrez que :

$D \rightarrow F$ et $B, E \rightarrow C$

Exercice 7: NORMALISATION

Soit R (A, B, C, D, E, F, G) une relation avec les dépendances suivantes:

$\{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow E, AB \rightarrow F, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F, G \rightarrow A\}$

- 1) Etablir le graphe de dépendances minimal de R.
- 2) Quelles sont les clés candidates de R ? Quelle est la clé primaire de R ?
- 3) Quelle est la forme normale de R? Justifier votre réponse
- 4) Proposer une décomposition optimale de R.

ALGÈBRE RELATIONNELLE, MPD & SQL

Exercice 8:

On suppose qu'une bibliothèque gère une base de données dont le schéma est le suivant (les clés

primaires des relations sont soulignées) ;

Emprunt(Personne, Livre, DateEmprunt, DateRetourPrevue, DateRetourEective)

Retard(Personne, Livre, DateEmprunt, PenalitéRetard)

Exprimer, lorsque cela est possible, les requêtes suivantes en algèbre relationnelle, en calcul à variable n-uplet et en SQL..

- 1) Quelles sont les personnes ayant emprunté le livre "Recueil Examens BD" ?
- 2) Quelles sont les personnes n'ayant jamais rendu de livre en retard ?
- 3) Quelles sont les personnes ayant emprunté tous les livres (empruntés au moins une fois) ?

- 4) Quels sont les livres ayant été empruntés par tout le monde (i.e. tous les emprunteurs) ?
- 5) Quelles sont les personnes ayant toujours rendu en retard les livres qu'elles ont empruntés ?