

DOSSIER 1 - ORGANISATION DES INSTANCES TERRITORIALES (20 POINTS)

1. Justifier les cardinalités des associations « COMPRENDRE » et « GERER ».

Nom association	Nom entité	Cardinalités	Justification
COMPRENDRE	CLUB	1,N	Un club comprend au minimum 1 adhérent et au maximum plusieurs adhérents.
	ADHERENT	1,N	Un adhérent appartient au minimum à un club et au maximum plusieurs clubs.
GERER	LIGUE REGIONALE	1,N	Une ligue régionale gère au minimum 1 comité départemental et au maximum plusieurs comités départementaux.
	COMITE DEPARTEMENTAL	1,1	Un comité départemental est géré par une et une seule ligue.

2. Expliquer le choix de la cardinalité « 0,1 » portée par l'entité CLUB.

Un club peut ne pas être affilié à une ligue régionale (cardinalité minimale = 0). C'est le cas des clubs qui ne dispensent **que des cours d'initiation**. Dans les autres situations, un club doit être affilié auprès de la **ligue de sa région** (cardinalité maximale = 1).

3. Que signifient les lettres XT entre les entités PRINCIPAL et SECONDAIRE. Préciser le concept mobilisé.

Signification : les lettres XT (ou +) entre les entités PRINCIPAL et SECONDAIRE mettent en évidence une **contrainte de partition**. Dans le cas présent, un INSTRUCTEUR est soit un INSTRUCTEUR PRINCIPAL soit un INSTRUCTEUR SECONDAIRE, mais ne peut pas être les deux à la fois ou encore ni l'un ni l'autre.

Concept : PRINCIPAL et SECONDAIRE sont des **entités spécialisées** de l'entité générique INSTRUCTEUR. L'entité spécialisée PRINCIPAL mémorise le grade de l'instructeur et l'entité spécialisée SECONDAIRE le diplôme détenu.

4. Écrire le modèle ou schéma relationnel correspondant au MCD présenté en annexe 1.

CLUB (*CodeAffiliation, NomClub, DateCreation Club, AdresseRueClub, CodePostalClub, VilleClub, TelephoneClub, SiteInternetClub, PresidentClub, #CodeLigue*)

ADHERENT (*NumeroLicence, NomAdherent, PrenomAdherent, DateNaissanceAdherent, AdresseRueAdherent, CodePostalAdherent, VilleAdherent, GradeAdherent*)

COMPRENDRE (*#CodeAffiliation, #NumeroLicence, DateAdhesion*)

LIGUE RÉGIONALE (*CodeLigue, NomLigue, AdresseRueLigue, CodePostalLigue, VilleLigue, PresidentLigue*)

COMITÉ DÉPARTEMENTAL (*CodeComite, NomComite, AdresseRueComite, CodePostalComite, VilleComite, #CodeLigue*)

SALLE (CodeSalle, LieuSalle)

INSTRUCTEUR (CodeInstructeur, NomInstructeur, PrenomInstructeur)

INSTRUCTEUR_PRINCIPAL (CodeInstructeur, GradeInstructeurPrincipal)

INSTRUCTEUR_SECONDAIRE (CodeInstructeur, Diplome)

AVOIR (#CodeAffiliation, #CodeInstructeur)

DISPOSER (#CodeAffiliation, #CodeSalle, Jour, Horaire)

5. Rédiger, en langage SQL, les requêtes suivantes :

5.1. La liste des clubs (nom, SiteInternetClub date de creation et ville) qui ont un site hébergé sur le domaine « .fr » et qui ont été créés entre 1995 et 2000. Les résultats seront classés par ville et par nom.

```
SELECT NomClub, SiteInternetClub, DateCreationClub, VilleClub
FROM Club
WHERE SiteInternetClub LIKE " %.fr "
AND DateCreationClub BETWEEN "1995/01/01" AND "2000/12/31"
ORDER BY VilleClub, NomClub;
```

Acceptés :

```
AND DateCreationClub >= " 1995/01/01 " AND DateCreationClub<= "2000/12/31"
```

ou

```
AND YEAR(DateCreationClub) BETWEEN 1995 AND 2000
```

```
LIKE *%fr*
```

5.2. Liste des adhérents triés par nom (numéro, nom, prénom et grade) âgés de plus de 18 ans et ayant le grade « Ceinture noire 1^{er} Dan » de la ligue « Normandie ».

```
SELECT ADHERENT.NumeroLicence, NomAdherent, PrenomAdherent,
GradeAdherent
FROM ADHERENT, COMPRENDRE, CLUB, LIGUE_REGIONALE
WHERE ADHERENT.NumeroLicence=COMPRENDRE.NumeroLicence
AND COMPRENDRE.CodeAffiliation=CLUB.CodeAffiliation
AND CLUB.CodeLigue=LIGUE_REGIONALE.CodeLigue
AND (DATEDIFF(NOW(),DateNaissanceAdherent)/365 > 18
AND GradeAdherent ="Ceinture noire 1er Dan"
AND NomLigue ="Normandie"
ORDER BY NomAdherent ASC;
```

NB : accepter ORDER BY NomAdherent

5.3. Le nombre d'adhérents qui ont rejoint un club de la ligue Normande ou de la ligue Nord Pas De Calais ou de la ligue Ile De France en 2013

```
SELECT COUNT(*)
FROM COMPRENDRE, CLUB, LIGUE_REGIONALE
WHERE COMPRENDRE.CodeAffiliation=CLUB.CodeAffiliation
AND LIGUE_REGIONALE.CodeLigue=CLUB.CodeLigue
AND NomLigue="Normande"
OR NomLigue="Nord Pas De Calais"
OR NomLigue="Ile de France"
AND YEAR(dateAdhesion)=2013
```

Accepter :

```
dateAdhesion BETWEEN « 2013/01/01 » AND « 2013/12/31 »
AND NomLigue IN (« Normandie », "Nord Pas De Calais", Ile de France")
```

5.4. Liste des ligues régionales comptant plus de 15 clubs (affichage : nom de la ligue et nombre de clubs).

```
SELECT NomLigue AS Région, Count(CodeAffiliation) AS [Nombre de clubs]
FROM CLUB, LIGUE_REGIONALE
WHERE CLUB.CodeLigue=LIGUE_REGIONALE.CodeLigue
GROUP BY NomLigue
HAVING COUNT(CodeAffiliation)>15;
```

5.5. Nom du club le plus ancien de la ligue « Ile de France ».

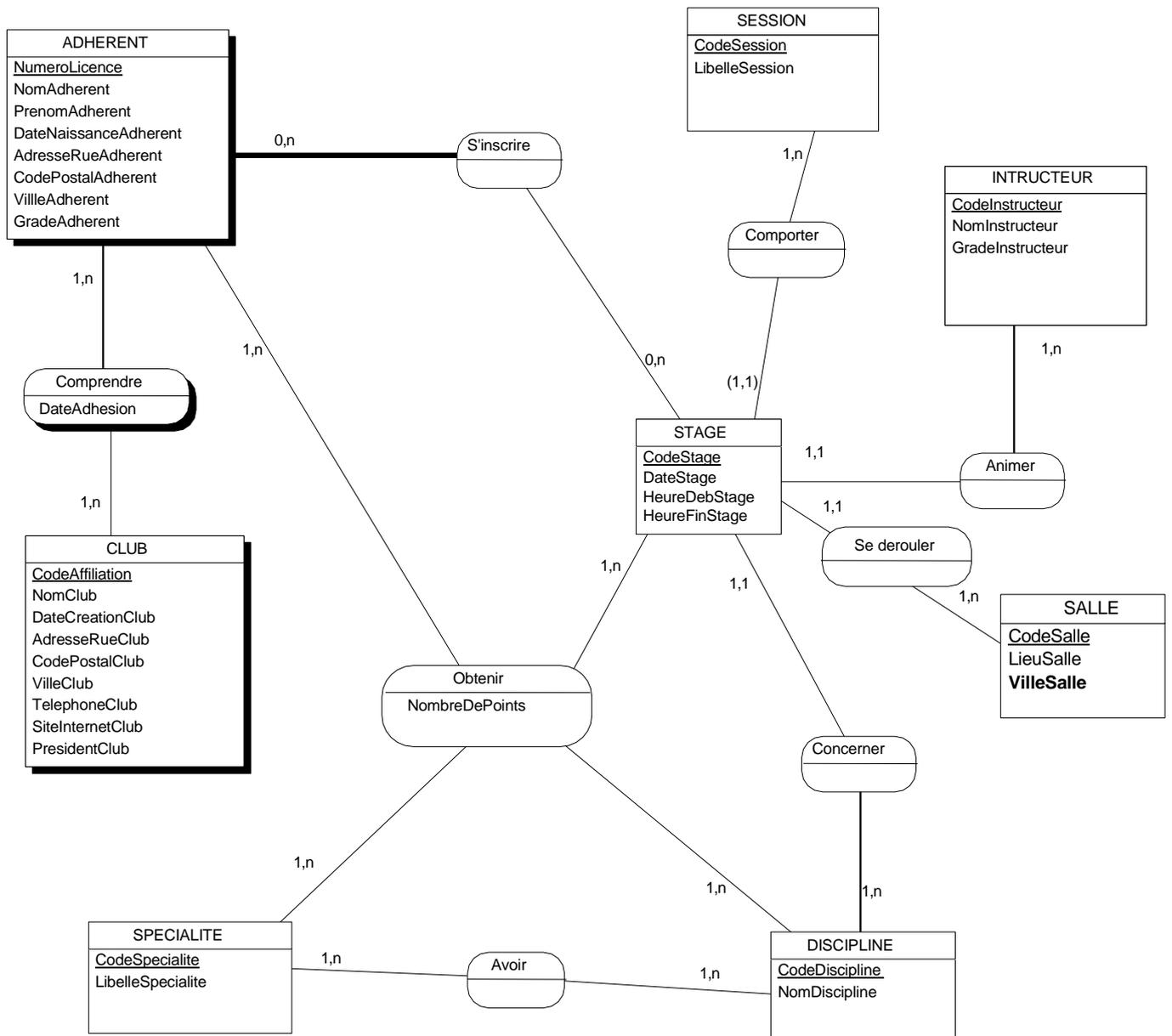
```
SELECT NomClub
FROM CLUB
WHERE NomLigue="Ile de France";
AND DateCreationClub= (SELECT MIN(DateCreationClub)
FROM CLUB, LIGUE_REGIONALE
WHERE CLUB.CodeLigue=LIGUE_REGIONALE.CodeLigue
AND NomLigue="Ile de France") ;
```

DOSSIER 2 - GESTION DU CRAHN DE NORMANDIE (14 points)

1. Sur l'annexe A (à compléter et à rendre avec la copie), établir le dictionnaire des données.

Code Donnée	Signification	Type ⁽¹⁾
CodeSession	Code de la session	Alphabétique
LibelleSession	Libellé de la session (janvier 2013...)	Alphabétique
CodeStage	Code du stage	Alphabétique
DateStage	Date du stage	Date
VilleSalle	Ville de la salle où a lieu le stage	Alphabétique
HeureDebutStage	Heure de début du stage	Date ou Heure
HeureFinStage	Heure de fin de stage	Date ou Heure
NombreDePoints	Nombre de points obtenus par un adhérent à un stage, pour une discipline et une spécialité donnée.	Numérique ou Entier
CodeDiscipline	Code de la discipline	Alphabétique
NomDiscipline	Nom de la discipline (taekwondo, hapkido...)	Alphabétique
CodeSpecialite	Code de la spécialité de la discipline	Alphabétique
LibelleSpecialite	Libellé de la spécialité de la discipline (combat, technique).	Alphabétique

2. Sur l'annexe B (à compléter et à rendre avec la copie), compléter le modèle conceptuel des données.



À la place de HeureDebutStage / DateFin Stage, on peut accepter HoraireStage

3- Quels sont les apports de la réalisation d'un MCD pour le développement d'une base de données.

- Langage commun
- Normalisation et optimisation de la base de données
- Rigueur apportée au développement
- Possibilité de développer à plusieurs

DOSSIER 3 - GESTION DES COTISATIONS DE LA FFTDA (19 points)

1. les tables ligue, Président, réduction ont été dénommées respectivement : T Ligue, T Président, T Réduction. Indiquez sur votre copie dans un tableau les adresses des cellules.

Nom	Adresse des cellules dans la feuille Tables
T_Ligue	=Tables!\$A\$5:\$D\$12
T_Président	=Tables!\$A\$18:\$C\$25
T_Réduction	=Tables!\$A\$32:\$C\$34

2.

- a. =SI(A4=0;"";(RECHERCHEV(A4;T_Ligue;2;FAUX)))
ou=SIERREUR(RECHERCHEV(A4;T_Ligue;2;FAUX);"")
ou=SI(ESTVIDE(A4);"";(RECHERCHEV(A4;T_Ligue;2;FAUX)))
ou =RECHERCHEV(A4;T_Ligue;2;FAUX)
- b. =SI(ESTVIDE(A4);« »;SI(ESTNA(RECHERCHEV(A4;T_LIGUE;2;FAUX));"**Erreur code !**"; RECHERCHEV(A4;T_LIGUE;2;FAUX)))

3. À l'aide des annexes 3 et 4, compléter les formules de l'annexe C

C4	=SIERREUR(RECHERCHEV(RECHERCHEV(A4;T_Ligue;4;0);T_Président;2;FAUX);"")
H4	=D4*MembreBureau+E4*AdhérentsMoinsDe18+F4*AdhérentsPlusDe18+G4*Club
C11	=NBVAL(A4:A10)
L12	=SOMME.SI(M5:M11;"X";L5:L11)
L13	=NB.SI(M4:M10;"X")

NB1 : Autre formulation du ESTVIDE possible : SI(A4= « » ; « » ; ...

4. Proposer un algorithme qui demande la saisie des valeurs des aides pour chaque ligue, en indiquant en retour le montant total et le montant moyen de ces aides.

```
Programme valeurAides
Declaration des variables
mAideTot : réel
mAide : réel
nb :entier
rep : chaine de caractères
DEBUT
mAide ← Entrer("Donner le montant de l'aide reçue pour la première ligue")
rep ← Entrer ("Y a-t-il une autre ligue aidée ? oui/non")
mAideTot←mAide nb←-
1
    tant que rep="oui"
        mAide ← Entrer ("Donner le montant de l'aide reçue")
        mAideTot ← mAideTot+mAide
        nb←-nb+1
        rep ← Entrer ("Y a-t-il une autre ligue aidée ? oui/non")
    fin tant que
Sortir("Le montant d'aide total reçu par les ligues est : ")
Sortir (mAideTot)
Sortir ("Le montant moyen de l'aide reçue par les ligues est : ")
Sortir (mAideTot/n)
FIN
```

Une autre version de l'algorithme :

```
Programme valeurAides
Declaration des variables
mAideTot : réel
mAide : réel
nb :entier
rep : chaine de caractères
DEBUT
rep ← Entrer ("Y a-t-il une ligue aidée ? oui/non")
    tant que rep="oui"
        mAide ← Entrer ("Donner le montant de l'aide reçue")
        mAideTot ← mAideTot+mAide
        nb←-nb+1
        rep ← Entrer ("Y a-t-il une autre ligue aidée ? oui/non")
    fin tant que
Sortir("Le montant d'aide total reçu par les ligues est : ")
Sortir (mAideTot)
Sortir ("Le montant moyen de l'aide reçue par les ligues est : ")
Sortir (mAideTot/n)
FIN
```

On supposera qu'il y aura toujours au moins une ligue aidée pour éviter la gestion d'erreur de la division par 0.

DOSSIER 4 - RESTRUCTURATION DU SYSTÈME D'INFORMATION (24 points)

1. Définir ce qu'est une SSII et donner des exemples de missions menées par ce type de société.

SSII désigné une Société de Service en Ingénierie Informatique. Des exemples de missions menées par ce type de société :

- Audit de système d'information
- Développement de système d'information
- Conception de système d'information

2. Calculer l'adresse IP du réseau privé de la Société et donner la classe d'adresse à laquelle elle appartient.

L'adresse du réseau est 192.168.1.0

La classe d'adresse est C

3. Rappeler le rôle du paramètre passerelle dans la configuration IP d'un poste et expliquer pourquoi l'équipement nommé RTRNET joue le rôle de passerelle pour les postes du réseau privé.

L'équipement RTRNET est un routeur dont le rôle est de permettre la communication entre des équipements situés dans des réseaux IP différents (ici le réseau privé, la DMZ et le réseau Internet)

Le paramètre passerelle dans la configuration d'un poste est l'adresse de l'équipement permettant à ce poste de communiquer avec un équipement situé dans un réseau IP différent du sien.

Il est donc normal que le routeur RTRNET joue le rôle de passerelle pour les postes du réseau privé de la société.

4. Expliquer pourquoi le serveur WEB est situé dans la zone démilitarisée. Que faudrait il faire pour protéger le serveur Web ?

Une zone démilitarisée est une zone isolée du réseau privé de la société hébergeant des applications et des données mises à disposition du public.

Le serveur WEB héberge le site Internet de la société qui doit être consultable depuis le réseau public Internet. Ce serveur doit donc se situer dans la DMZ du réseau de la société.

On constate qu'il n'y a pas pare-feu indiqué sur le schéma entre le réseau Internet et le serveur Web, il faudrait s'assurer de son existence ou d'en mettre un.

5. On constate dans la solution proposée l'existence d'un serveur DNS. Expliquer son rôle.

Le serveur DNS (Domain Name System) a pour vocation de traduire les URL ou noms de domaines en adresses IP et inversement.

6. Comment l'utilisation d'un serveur proxy pourrait – elle permettre de limiter les usages non professionnels de l'accès Internet de la société ?

Un serveur proxy permet de filtrer les communications entrant ou sortant d'un réseau informatique en fonction de règles d'accès.

Ces règles permettent d'autoriser ou interdire :

- l'accès à des sites ;
- l'utilisation de certains protocoles ;
- L'accès à des pages en ligne en fonction de leur contenu.

La politique de contrôle d'accès peut se faire par le biais de listes blanches (ce qui est autorisé) ou de listes noires (ce qui est interdit).

Ainsi, l'utilisation de logiciels de messagerie instantanée, l'accès à certains sites ou services en ligne pourra être contrôlé.

7. Définir la notion de client-serveur et expliquez l'intérêt de cette architecture.

Dans l'architecture client serveur, une application ou des données sont réparties entre deux parties ou plus. Le client soumet des requêtes au serveur qui lui retourne le résultat de la requête.

L'intérêt de cette structure : les applicatifs et données partagés sont regroupés sur le serveur. Les avantages :

- sécurité: les données sensibles sont sur le serveur, difficilement accessibles ;
- accessibilité : tous les postes peuvent accéder aux données et applicatifs, qu'ils soient dans le même lieu ou dans des lieux différents ;
- non redondance : les données et applicatifs se trouvent en un point unique ;
- efficacité : le serveur est une machine plus puissante ;
- économies : les postes clients n'ont pas à être aussi performants que ce qu'ils seraient sans recours au serveur.

8. Quels avantages peuvent être attendus de l'organisation en sous-réseaux ?

Cette organisation permet de diviser le réseau en plusieurs sous-réseaux de taille plus petite.

Cela permet :

- une simplification de l'administration du réseau car les routeurs qui relient les sous-réseaux, permettent d'administrer plus efficacement, en étant indépendant des autres sous-réseaux ;
- une efficacité plus importante puisque les routeurs filtrent les paquets IP de sorte que les collisions sont évitées ;
- une sécurité plus performante, car proportionnelle aux besoins différents de chaque sous-réseau ;
- une restructuration possible d'un sous-réseau, sans que les autres sous-réseaux et les réseaux externes n'aient conscience de ces modifications. Cela ne serait pas le cas sans cette division en sous-réseau.

9. Rédiger une note à l'attention du responsable de la Fédération. Dans cette note, vous décrirez la politique de sauvegarde pouvant être mise en œuvre (enjeux d'une telle politique, supports, méthodes...).

La définition d'une politique de sauvegarde est primordiale pour une entreprise. En effet, elle doit permettre d'assurer **la pérennité du SI** en cas d'incident grave ainsi que la poursuite (ou la reprise) de **l'activité de l'entreprise**.

En fonction du type de données sauvegardées (fichiers utilisateurs, courriels, bases de données...) **et de leur volume**, cette politique doit permettre de définir :

- la fréquence des sauvegardes : elle dépend de la quantité de données que vous acceptez de perdre en cas de destruction de celles-ci ;
- le support externe utilisé pour stocker la sauvegarde ;
- le lieu de stockage des supports de sauvegarde, loin de l'ordinateur.

Il existe différentes **méthodes de sauvegarde** :

- Sauvegarde **complète** : toutes les données sont sauvegardées : fiable, long, gourmand en supports ;
- Sauvegarde **différentielle** : sauvegarde toutes des données modifiées depuis la dernière sauvegarde complète ;
- Sauvegarde **incrémentale** : sauvegarde toutes des données modifiées depuis la dernière sauvegarde.

10. Définir la notion d'Intranet. À partir des annexes 7 et 8 et de vos connaissances indiquer quels sont les avantages attendus du déploiement d'un Intranet. Indiquer également les applicatifs susceptibles d'être mis en place ?

Définition : Utilisation d'outils et de protocoles développés pour l'Internet dans le cadre du réseau de l'entreprise.

Avantages attendus :

- information : serveur Web;
- communication : messagerie d'entreprise, partage d'agenda et de tâches ;
- travail de groupe : partage de documents, travail collaboratif.

- Meilleure cohésion dans l'entreprise
- Sens de l'appartenance à une organisation

Applicatifs :

- Messagerie
- Agenda partagé
- Création et révision de documents partagés
- Moteur de recherche interne
- Organigramme d'entreprise / qui fait quoi ?
- Mise à jour des informations et des documents disponibles pour les salariés.