

**Baccalauréat technologique**  
**Sciences et technologies de la gestion**

**Gestion des systèmes d'information**

**SESSION 2007**

*Épreuve de spécialité*

**Partie écrite**

**Durée : 4 heures**

**Coefficient : 7**

Ce sujet comporte 15 pages.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

# Épreuve de spécialité

## Partie écrite

### Gestion des systèmes d'information

#### MATÉRIELS ET DOCUMENTS AUTORISÉS

*Calculatrice*

*Règle à dessiner les symboles de l'informatique*

*Mémentos fournis avec le sujet à l'exclusion de tout autre document*

#### Liste des dossiers

		<b>Barème indicatif</b>
Dossier 1 :	Organisation des compétitions	48 points
Dossier 2 :	Gestion des engagements	52 points
Dossier 3 :	Inscription en ligne	40 points
		<hr/>
		<b>140 points</b>

#### Liste des documents à exploiter :

Document 1 :	Processus d'engagement au championnat d'Ile-de-France
Document 2 :	Schéma relationnel de la base de données
Document 3 :	Extraits du contenu de tables
Document 4 :	Maquettes des formulaires d'inscription
Document 5 :	Extrait du script <i>Inscription.php</i>

**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.**



## La Ligue d'Ile-de-France d'Athlétisme (LIFA)

La Ligue d'Ile-de-France d'Athlétisme (LIFA) est une association loi 1901 titulaire d'une délégation de l'État de « Service public jeunesse et sports ». En 2006, c'est la ligue la plus importante en France en nombre de clubs (366) et en nombre de licenciés (32 029).

Ses missions sont d'organiser des compétitions dans toutes les disciplines de l'athlétisme : les courses (plat et haies), la marche, les lancers longs (marteau, disque, javelot), les lancers courts (poids), les sauts (en hauteur, en longueur, triple saut, saut à la perche), les épreuves de cross, etc. Elle organise aussi des formations et des réunions pour les entraîneurs. La LIFA a par ailleurs une mission d'information pour les athlètes et les clubs, notamment par l'intermédiaire de son site internet <http://www.athleif.org/>.

Par ailleurs, la LIFA est dirigée par un comité directeur de 29 membres élus par 8 comités départementaux représentant l'Ile-de-France. Elle est présidée par M. Godard. Chaque comité départemental est lui-même élu par les clubs de chaque département : la Seine-et-Marne (77), l'Essonne (91), la Seine-Saint-Denis (93), Paris (75), le Val-de-Marne (94), les Yvelines (78), les Hauts-de-Seine (92) et le Val-d'Oise (95).

La LIFA emploie 5 salariés à temps plein.

Très habituée à produire et communiquer des documents "papier", la LIFA est aujourd'hui confrontée à une démarche croissante d'informations électroniques de la part de la fédération nationale et des clubs.

La LIFA souhaite également communiquer plus directement auprès des athlètes de façon à faciliter leurs démarches administratives.

M. Godard a contacté un consultant en système d'information pour mettre en œuvre cette évolution.

## Dossier 1 : Organisation des compétitions

Documents à exploiter

Document 1 : Processus d'engagement au championnat d'Ile-de-France

Document 2 : Schéma relationnel de la base de données

Le championnat d'Ile-de-France est l'évènement le plus médiatique de la saison et générant de nombreux échanges d'informations avec les athlètes. Pour cette raison, le consultant en système d'information s'est entretenu avec M. Godard de façon à étudier l'organisation de ce championnat par la LIFA.

*Consultant : Quand le championnat d'Ile-de-France a-t-il lieu ?*

**M. Godard :** Ce championnat est la dernière compétition organisée par la LIFA en fin d'année sportive (la saison se déroule du 1<sup>er</sup> septembre au 31 août de l'année suivante). Il rassemble les meilleurs athlètes d'Ile-de-France. Ils se sont qualifiés au travers d'autres compétitions tout au long de la saison.

*Consultant : Qui peut participer à ces compétitions préalables au championnat ?*

**M. Godard :** Il faut être un athlète licencié dans un club d'athlétisme de la région Ile-de-France. Pour se licencier, l'athlète paye chaque année une cotisation.

*Consultant : Et pour participer au championnat d'Ile-de-France ?*

**M. Godard :** Il faut que l'athlète ait réalisé au moins la performance minimale de l'épreuve, dans sa catégorie, au cours d'une des compétitions antérieures au championnat. Ces « minima » à atteindre ont été fixés à l'avance.

*Consultant : Donc tous les athlètes ayant réalisé les minimas sont présents au championnat ?*

**M. Godard :** Non, les athlètes doivent faire la démarche de s'inscrire auprès de la LIFA. Après vérification de leurs performances par rapport aux minima, leurs inscriptions sont validées et ces athlètes sont considérés comme **engagés** au championnat d'Ile-de-France.

Travail à faire	
1.1	Pourquoi est-il nécessaire d'organiser plusieurs compétitions en Ile-de-France avant le championnat ?
1.2	Déterminer, à l'aide de l'entretien, quelles informations doivent être collectées afin d'établir la liste des athlètes engagés au championnat d'Ile-de-France.

La période d'inscription au championnat d'Ile-de-France s'ouvre avec la mise en ligne du formulaire d'inscription sur le site internet de la LIFA. Les athlètes envoient le document complété par courrier, télécopie ou mail.

M.Godard invite ensuite le consultant à rencontrer Mme Visentin qui est chargée à la LIFA de traiter les inscriptions des athlètes.

Suite à l'entretien, le consultant a élaboré un schéma événement-résultat représentant le processus d'inscription et d'engagement au championnat (*document 1*) et une synthèse des tâches associées.

Tâches	Durées de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 000 formulaires d'inscription reçus par courrier papier, électronique ou fax</li> <li>- Vérification des formulaires</li> <li>- Archivage des formulaires erronés (numéro de licence inexact ou ne correspondant pas au nom, athlète non licencié)</li> <li>- Classement des formulaires par catégorie et par épreuve</li> </ul>	2h par jour pendant les 3 semaines de la période d'inscription au championnat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul du nombre d'athlètes par catégorie et par épreuve</li> </ul>	2 h
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validation ou non des inscriptions par le CSO (Comité Sportif d'Organisation composé de dirigeants de clubs)</li> </ul>	3 réunions de 4 heures chacune
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saisie des engagements, mise en ligne et archivage</li> </ul>	3 jours
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction des courriers de refus et archivage (en cas de réclamation)</li> </ul>	1 h

Mme Visentin travaille du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 13h à 17h, soit 7 heures par jour.

Travail à faire	
<b>1.3</b>	Quelles sont les tâches réalisées dans l'activité « traitement des avis » ( <i>document 1</i> ) ?
<b>1.4</b>	Pour la mise en ligne des listes des engagés au championnat, justifier le choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>- du mode de diffusion</li> <li>- du format « pdf ».</li> </ul>
<b>1.5</b>	Calculer la charge de travail en heures de Mme Visentin générée par le processus.
<b>1.6</b>	Calculer la charge de travail du CSO au cours du processus.

L'application utilisée par Mme Visentin, a été développée par une SSII. Elle a fourni le code source et une documentation technique. Le consultant en a extrait le schéma relationnel de la base de données correspondante (*document 2*).

<b>Travail à faire</b>	
<b>1.7</b>	Pourquoi une application est-elle livrée avec une documentation technique ?
<b>1.8</b>	Citer les activités du processus pour lesquelles la base de données est utilisée. Justifier.

Le consultant propose à M. Godard que les athlètes s'inscrivent directement à partir du site internet.

L'athlète saura immédiatement s'il est engagé au championnat ou non puisque les vérifications se feront à partir des informations de la base de données : seuls les athlètes licenciés et ayant les performances requises pourront s'inscrire.

<b>Travail à faire</b>	
<b>1.9</b>	Lors d'une inscription en ligne, expliquer les traitements (consultation, modification, ajout, suppression) successifs à réaliser en précisant les tables concernées.
<b>1.10</b>	Présenter les apports, par acteur, justifiant la mise en place de cette solution.

## Dossier 2 : Gestion des engagements

### Documents à exploiter

- Document 1 : Processus d'engagement au championnat d'Ile-de-France
- Document 2 : Schéma relationnel de la base de données
- Document 3 : Extraits du contenu de tables
- Document 4 : Maquettes des formulaires d'inscription

Un athlète, inscrit auprès d'un club de la région, est affecté à une catégorie en fonction de son âge et de son sexe. Au cours de la saison sportive, l'athlète peut participer à des compétitions officielles ou non. Une compétition officielle est une compétition au cours de laquelle des juges agréés par la fédération française d'athlétisme, sont présents et valident les performances réalisées par les athlètes. Seules les compétitions officielles sont gérées par la LIFA.

Chaque compétition propose un ensemble d'épreuves (saut en longueur, lancer de poids de 2 kg, lancer de poids de 5 kg, course 3000 m, etc.).

De façon à gérer les niveaux des compétitions, des "minima" d'inscription sont définis par catégorie d'athlète et par épreuve.

Exemples : pour qu'un athlète puisse être engagé au championnat d'Ile-de-France

- dans la catégorie "espoir garçon", à l'épreuve de lancer de disque de 2 kg, il faut qu'il ait déjà réussi au moins un lancer de 28 m au cours d'une compétition.
- dans la catégorie "junior fille", à l'épreuve de course sur 100 m, il faut qu'il ait déjà couru cette distance en moins de 13,40 secondes.

Que le résultat obtenu par un athlète engagé à une compétition officielle soit bon ou mauvais, il est enregistré en tant que "performance", soit en mètre (saut, lancer), soit en temps (course) selon le type de discipline.

La LIFA utilise actuellement une base de données (*document 2*) qui lui permet de gérer l'organisation et le suivi des compétitions en Ile-de-France.

Le CSO s'est réuni pour définir les "minima" par épreuve et par catégorie, pour le championnat d'Ile-de-France qui aura lieu en fin de saison :

- le code qui a été attribué à cette compétition est 135,
- pour l'épreuve de saut en longueur (code 'Longu'), catégorie "espoir fille" (code 'ESF'), le minima est fixé à 4,90 m pour cette compétition.

<b>Travail à faire</b>	
<b>2.1</b>	En se limitant à l'extrait du contenu des tables ( <i>document 3</i> ), citer le nom et le prénom du ou de(s) athlète(s) qui pourrai(en)t s'engager à cette épreuve dans cette compétition. Justifier.
<b>2.2</b>	Décrire le traitement réalisé pour vérifier qu'un athlète peut s'engager à l'épreuve de saut en longueur (mesuré en mètres) au championnat d'Ile-de-France dans sa catégorie.
<b>2.3</b>	À quelle activité du processus ( <i>document 1</i> ) ce traitement correspond-il ?

Pour l'épreuve de course du 100 m, le minima pour la catégorie "espoir masculin" est de 11,80 secondes au championnat d'Ile-de-France. En se limitant à l'extrait du contenu des tables (*document 3*), Guyant Jean-Yves (1000251) et Allons Kiyon (1000463) ont pu s'engager à cette épreuve.

<b>Travail à faire</b>	
<b>2.4</b>	Donner la requête SQL qui permet d'obtenir la meilleure performance de chaque athlète (code, nom et prénom) à l'épreuve du 100 m en catégorie "espoir masculin" (code 'ESM').
<b>2.5</b>	Qu'est-ce qui peut expliquer que le champ <i>performanceT</i> ne porte pas de valeur pour ces deux athlètes à l'épreuve du 100 m de la compétition 135 ( <i>document 3</i> ) ?
<b>2.6</b>	Donner la requête SQL qui permet d'enregistrer la performance réalisée par l'athlète 1000251, à l'épreuve du 100 m lors de la compétition 135, à savoir 12,08 secondes ('00:00:12:08').

M. Godard a contacté une SSII de façon à faire évoluer le site de la LIFA afin que les athlètes puissent s'inscrire en ligne aux épreuves des compétitions. Cette application exploite la base de données.

M. Godard et le chef de projet ont collaboré pour concevoir les interfaces homme-machine présentées dans le *document 4*. Cela a conduit le chef de projet à exécuter la requête suivante :

```
ALTER TABLE Licencie ADD motPasse char(30) ;
```

<b>Travail à faire</b>	
<b>2.7</b>	Que fait cette requête et pourquoi est-elle nécessaire à l'évolution de l'application ?
<b>2.8</b>	Quel événement, sur quel contrôle de la maquette 2, déclenche la mise à jour de la zone C ?
<b>2.9</b>	Écrire le code HTML correspondant à la zone D pour un athlète engagé dans l'épreuve du 100 m (11,77 s) et du 200 m (23,44 s).
<b>2.10</b>	Le code de la zone D est-il issu d'un fichier .html ou d'un fichier.php ? Justifier.



Il existait une solution alternative dans laquelle les étapes 3 et 7 (*document 4*) étaient différentes :

3. La zone C s'affiche contenant la liste des épreuves programmées lors de la compétition choisie dans la catégorie de l'athlète **et pour lesquelles il a réalisé le minima**

La zone D s'affiche si l'athlète s'est déjà engagé dans des épreuves pour cette compétition.

7. L'application met à jour la zone D (écran similaire à celui obtenu à l'issue de l'étape 3).

<b>Travail à faire</b>	
<b>2.11</b>	Expliquer pourquoi les responsables de la LIFA ont jugé préférable, du point de vue de la communication avec l'athlète, la solution présentée dans le <i>document 4</i> .
<b>2.12</b>	Écrire le scénario nominal et les exceptions éventuelles de la maquette 1.

## Dossier 3 : Inscription en ligne

Documents à exploiter

Document 2 : Schéma relationnel de la base de données

Document 5 : Extrait du script *Inscription.php*

Le développement de l'application d'inscription en ligne a été réalisé en PHP.

Un extrait du script PHP, donné dans le *document 5*, doit permettre de vérifier si l'athlète souhaitant s'inscrire à une épreuve a réalisé les performances minimales nécessaires pour y être **engagé**. Si c'est le cas, son engagement lui est confirmé puis enregistré dans la base ; dans le cas contraire, un message lui explique qu'il n'a pas réalisé les performances minimales.

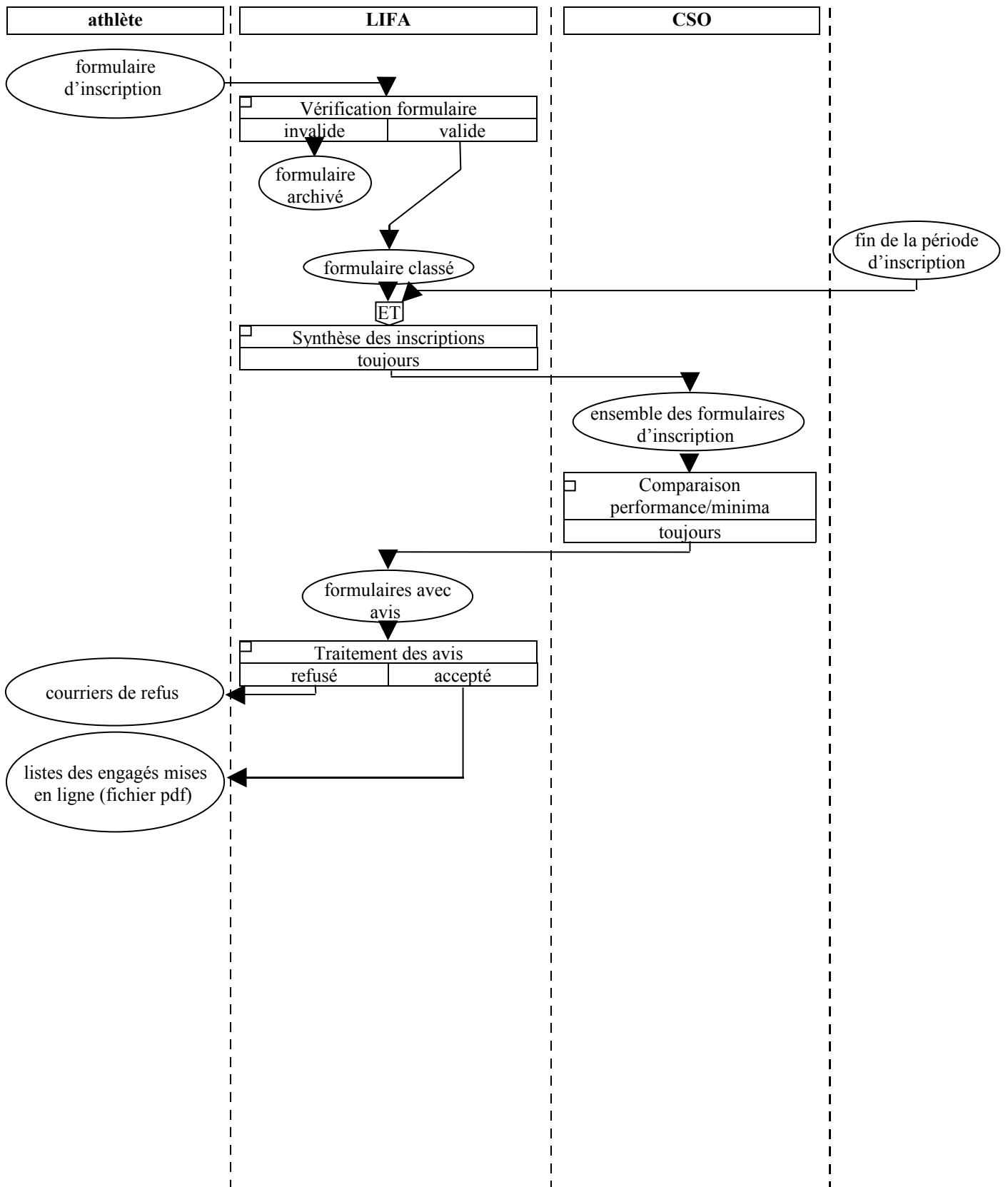
Travail à faire	
3.1	Expliquer le rôle des instructions des lignes 1 à 3 du script PHP ( <i>document 5</i> ).
3.2	Écrire, sur la copie, le code HTML de la page qui permet de transmettre les données au serveur Web et de les exploiter dans le script, "Inscription.php".
3.3	Que font les instructions des lignes 4 à 7 ?
3.4	Comment est appelée la structure de données <i>\$resultreq</i> ?
3.5	Combien de lignes sont contenues dans <i>\$resultreq</i> ? Justifier.
3.6	En quoi les instructions des lignes 4 à 10 sont-elles nécessaires à la réalisation de l'instruction de la ligne 11 ?
3.7	Écrire, <u>sur la copie</u> , le code complété des lignes 11, 13, 14, 19 du script PHP ( <i>document 5</i> ).

L'application, de type client-serveur, fait appel à :

- un serveur de bases de données,
- un serveur web,
- des navigateurs.

Travail à faire	
3.8	a) Où est stocké le script <i>Inscription.php</i> ? b) À quelle(s) ligne(s) du script le serveur web fait-il appel au serveur de bases de données ? c) À quelle(s) ligne(s) du script le serveur web transfère-t-il des informations au navigateur et dans quel langage les reçoit-il ?
3.9	Quel protocole réseau est mis en œuvre par l'application d'inscription en ligne ?

# Document 1 : Processus d'engagement au championnat d'Ile-de-France



## Document 2 : Schéma relationnel de la base de données

**Categorie** (code, nom, sexe, ageDebut, ageFin)

clé primaire : *code*

**Club** (code, nom)

clé primaire : *code*

**Licencie** (code, nom, prenom, dateNaiss, sexe, adresse, cp, ville, codeClub, codeCategorie)

clé primaire : *code*

clés étrangères : *codeClub* en référence à *code* de Club

*codeCategorie* en référence à *code* de Categorie

**Discipline** (code, nom, typeMesure)

clé primaire : *code*

**Epreuve** (code, nom, codeDiscipline)

clé primaire : *code*

clé étrangère : *codeDiscipline* en référence à *code* de Discipline

**Competition** (code, nom, debut, nbJour)

clé primaire : *code*

**Minima** (codeEpreuve, codeCompetition, codeCategorie, minimaM, minimaT)

clé primaire : *codeEpreuve, codeCompetition, codeCategorie*

clés étrangères : *codeEpreuve* en référence à *code* de Epreuve

*codeCompetition* en référence à *code* de Competition

*codeCategorie* en référence à *code* de Categorie

**Engagement** (codeEpreuve, codeCompetition, codeAthlete, performanceM, performanceT)

clé primaire : *codeEpreuve, codeCompetition, codeAthlete*

clés étrangères : *codeEpreuve* en référence à *code* de Epreuve

*codeCompetition* en référence à *code* de Competition

*codeAthlete* en référence à *code* de Licencie

### Explications complémentaires :

- M dans *minimaM* et *performanceM* indique une mesure en mètres ; T dans *minimaT* et *performanceT* indique une mesure en temps (hh:mm:ss:cc: heures, minutes, secondes, centièmes de seconde) : pour un minima ou une performance dans une épreuve, la mesure est soit en mètres, soit en temps ;
- la relation **Discipline** contient la liste des disciplines (par exemple : course, lancer, saut, etc.) avec l'unité de mesure respective (par exemple : des mètres pour les sauts, un temps pour les courses) ;
- la relation **Licencie** contient les informations concernant les athlètes licenciés pour la saison actuelle ;
- la relation **Engagement** contient la liste des athlètes acceptés à participer aux compétitions, et leur performance réalisée lorsque la compétition a déjà eu lieu.

## Document 3 : Extraits du contenu des tables

Table Engagement

codeEpreuve	codeCompétition	codeAthlete	performanceM	performanceT
100m	132	1000463		00:00:11:67
100m	132	1000469		00:00:13:12
100m	133	1000251		00:00:11:77
100m	134	1000251		00:00:12:08
100m	134	1000463		00:00:11:54
Dsq10	134	1000035	35,20	
Dsq10	134	1000465	36,02	
Dsq17	134	1000676	40,12	
Dsq17	134	1000699	41,23	
Jav06	133	1000035	33,22	
Jav06	134	1000465	38,02	
Jav06	134	1000468	37,51	
Jav08	134	1000470	57,36	
Jav08	135	1000469		
Longu	133	1000468	4,78	
Longu	134	1000465	5,25	
Longu	134	1000469	6,91	
Longu	134	1000470	6,17	
100m	135	1000251		
100m	135	1000463		

Table Licencie

code	nom	prenom	dateNaiss	sexe	codeClub	codeCategorie
1000035	BETTE	Emma	08/10/1986	F	093021	ESF
1000036	BENIE	Imany	09/29/1988	F	075007	JUF
1000037	BENIE	Sylvain	07/02/1987	M	075007	JUM
1000038	AUDILE	Nancy	11/12/1986	F	075007	ESF
1000251	GUYANT	Jean-Yves	02/09/1981	M	075026	ESM
1000463	ALLONS	Kiyan	12/10/1986	M	093021	ESM
1000464	JANNE	Andreja	10/09/1985	F	093021	ESF
1000465	CORTE	Manon	06/01/1984	F	093021	ESF
1000466	KOPE	Raheem	12/03/1987	M	093021	JUM
1000467	DINA	Karim	02/20/1989	M	093021	JUM
1000468	DOPE	Isabelle	04/23/1986	F	093021	ESF
1000469	DEMANT	Gilles	12/12/1986	M	078140	ESM
1000470	LABORY	Luc	01/09/1988	M	075026	JUM
1000676	GONTIER	Louis	06/14/1988	M	077013	JUM
1000699	LOUMI	Samuel	08/31/1989	M	093021	JUM

Table Categorie

code	nom	sexe	ageDebut	ageFin
ESF	Espoir Fille	F	20	22

code	nom	sexe	ageDebut	ageFin
ESM	Espoir Garçon	M	20	22
JUF	Junior Fille	F	18	19
JUM	Junior Garçon	M	18	19

## Document 4 : Maquettes des formulaires d'inscription

Maquette 1 :

Maquette 1 est un formulaire rectangulaire simple. Elle contient deux champs de saisie : 'Numéro de licencié :' et 'Mot de passe :', chacun suivi d'un rectangle blanc pour l'entrée. En dessous de ces champs se trouve un bouton rectangulaire avec le texte 'Valider'.

Maquette 2 :

Maquette 2 est un formulaire plus complexe, divisé en quatre zones. Une flèche pointe de la Maquette 1 vers la Maquette 2. Les zones sont :

- zone A** : Contient les champs 'Numéro de licencié :', 'Nom :', 'Prénom :', et 'Catégorie :', chacun suivi d'une ligne de saisie.
- zone B** : Contient le champ 'Choisir une compétition :' suivi d'un menu déroulant.
- zone C** : Contient le champ 'Choisir une épreuve :' suivi d'un menu déroulant.
- zone D** : Contient le bouton 'S'inscrire' et une section 'Liste des engagements enregistrés :'. Cette section est présentée sous forme de tableau à deux colonnes : 'Nom de l'épreuve' et 'Meilleure performance', avec deux lignes de données vides.

Scénario nominal d'utilisation de la maquette 2 :

1. L'application affiche les zones A renseignées du formulaire, et remplit la liste de la zone B
2. L'utilisateur choisit une compétition
3. La zone C s'affiche contenant la liste des épreuves programmées lors de la compétition choisie dans la catégorie de l'athlète  
La zone D s'affiche si l'athlète s'est déjà engagé dans des épreuves pour cette compétition.
4. L'utilisateur choisit une épreuve
5. Le bouton « S'inscrire » s'affiche
6. L'utilisateur clique sur le bouton ; l'application exécute un script
7. L'application affiche un message de confirmation d'engagement et à une mise à jour de la zone D (écran similaire à celui obtenu à l'issue de l'étape 3).

Exception : 7. L'application affiche un message expliquant que le minima n'a pas été atteint et que l'engagement ne peut être enregistré (écran similaire à celui obtenu à l'issue de l'étape 3).

Alternative : Si l'utilisateur modifie son choix de compétition, un écran similaire à celui obtenu après l'étape 3 s'affiche.

## Document 5 : Extrait du script *Inscription.php*

Prototype de la fonction : **function EngageOuNon (\$ce, \$tm, \$cc, \$ca)**

*Remarque : cette fonction n'est pas écrire*

La fonction EngageOuNon, reçoit en paramètres :

- le code de l'épreuve pour laquelle l'athlète souhaite s'engager,
- le type de mesure (mètre, temps) associé à cette épreuve,
- le code de la compétition pour laquelle l'athlète souhaite s'engager,
- le code de l'athlète.

Cette fonction renvoie un booléen :

- vrai (True) dans le cas où l'athlète a réalisé les performances requises pour s'inscrire à l'épreuve,
- faux (False) dans le cas contraire.

```
1  $codeEpreuve = $_POST['codeEpreuve'];
2  $codeCompet = $_POST['codeCompétition'];
3  $codeAthlete = $_POST['codeAthlete'];
// requête de recherche du type de mesure associé à l'épreuve
4  $sql = "SELECT typeMesure ";
5  $sql = $sql . "FROM discipline d, epreuve e ";
6  $sql = $sql . "WHERE d.code = e.codeDiscipline ";
7  $sql = $sql . "AND e.code = '$codeEpreuve.'";
// $connexion contient les paramètres de connexion à la base de données
// exécution de la requête contenue dans $sql
8  $resultreq = mysql_query($sql, $connexion);
// lecture d'une ligne de $resultreq et récupération dans $uneligne
9  $uneligne = mysql_fetch_array($resultreq);
// récupération de la valeur du champ typeMesure de la ligne
10 $typeMesure = $uneligne['typeMesure'] ;
// vérification et engagement
11. if (EngageOuNon(...) // à compléter sur la copie : question 3.7
12.  {
13.    echo "... // à compléter sur la copie : question 3.7
14.    $sql2 = "... // à compléter sur la copie : question 3.7
// exécution de la requête contenue dans $sql2
15.    mysql_query ($sql2,$connexion);
16.  }
17. else
18.  {
19.    echo "... // à compléter sur la copie : question 3.7
20.  }
```