

L'objectif de cette partie est :

- de mettre en œuvre la base de données en écrivant quelques requêtes couramment utilisées,
- et d'élaborer des programmes mettant en forme les données extraites de la base afin de fournir des indications synthétiques aux entraîneurs.

### 3.3.1. Mise en œuvre de la base de données

Une analyse des besoins des entraîneurs a conduit à la définition d'une base de données constituée de trois tables, dont les attributs respectifs sont partiellement définis dans le **Tableau 1**.

Table coureurs		
Attribut	Type	Description
id	Entier	Identifiant du coureur (clé primaire)
nom	Chaîne	Nom du coureur
prenom	Chaîne	Prénom du coureur

  

Table epreuves		
Attribut	Type	Description
id	Entier	Identifiant de l'épreuve (clé primaire)
nom	Chaîne	Nom précis de l'épreuve
date	Chaîne	Date de l'épreuve au format 'AAAA-MM-JJ'
distance	Flottant	Distance courue (m)

  

Table performances		
Attribut	Type	Description
id coureur	Entier	Identifiant du coureur
id epreuve	Entier	Identifiant de l'épreuve
temps	Flottant	Temps, ou instant d'arrivée (s)
inst cte	Flottant	Instant initial de la phase à vitesse constante (s)
inst dec	Flottant	Instant initial de la phase de décélération (s)
travail	Flottant	Travail massique de la force de propulsion (J/kg)

**Tableau 1** : définition partielle de la base de données

On précise que pour la table `performances`, la clé primaire est constituée du couple formé par les deux identifiants `id_coureur` et `id_epreuve`.

**Q. 24.** Justifier que ce couple d'identifiants constitue bien une clé primaire pour cette table.

**Q. 25.** Ecrire une requête SQL renvoyant les noms et dates de toutes les épreuves de "100 m" enregistrées dans la base.

**Q. 26.** Que fait la requête suivante ?

```
SELECT p.temps, p.inst_cte, p.inst_dec, p.travail
FROM performances p
JOIN epreuves e ON e.id = p.id_epreuve
WHERE e.distance = 100 AND temps <= 12
```

**Q. 27.** Ecrire une requête SQL renvoyant les noms et prénoms des coureurs, les noms et dates des épreuves, et les temps réalisés pour tous les "100 m" enregistrés dans la base.

### 3.3.2. Traitement des données récupérées

L'environnement Python utilisé permet, grâce à des fonctions non étudiées ici, d'envoyer des requêtes SQL à la base de données et d'en récupérer les résultats. Ceux-ci peuvent ensuite être traités pour fournir des données synthétiques aux entraîneurs.

Dans cette partie, on suppose que le résultat de la requête précédente a été placé dans une liste de listes nommée `T`, dont chaque ligne `T[i]` est construite de la façon suivante :

```
[nom_coureur, prenom_coureur, nom_epreuve, date_epreuve, temps]
```

où chaque élément ci-dessus est une chaîne, à l'exception de `temps` qui est un flottant.

#### 3.3.2.1. Evolution des performances des coureurs au fil du temps