

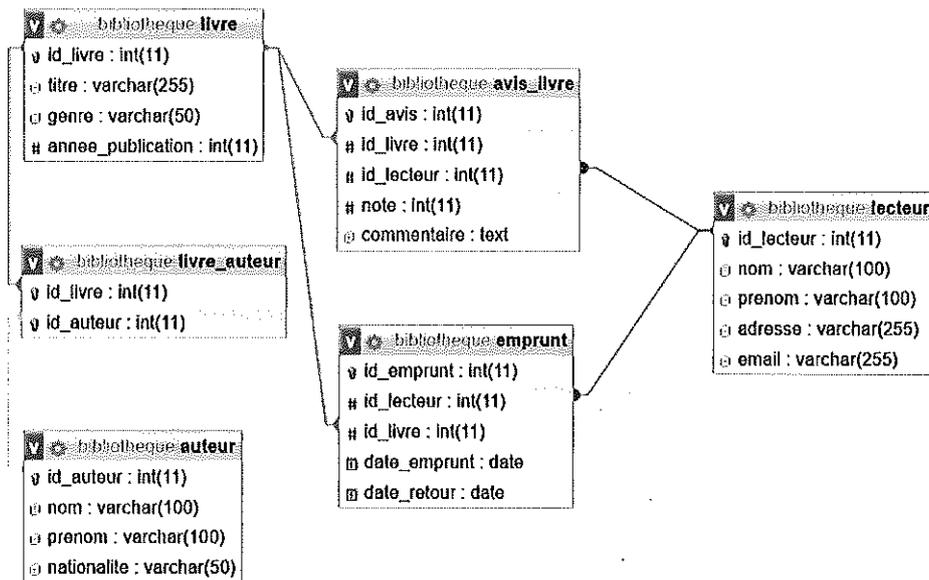
Examen IF3A – P25

Durée 1h30

Une feuille A4 recto-verso manuscrite et nominative autorisée pour seul document. Calculatrice interdite. Barème indicatif.

Exercice 1 – Requêtes SQL (10 points)

Nous disposons du schéma de base de données « bibliothèque » illustré ci-après. Cette base permet de gérer les emprunts de livres par les lecteurs dans une bibliothèque.



Analyse de la base de données (1 points)

- 1) Que représente l'attribut *id_lecteur* dans la table « *emprunt* » ? Quel est le nom donné à ce type d'attribut ?
- 2) Quelles sont les cardinalités entre les entités « *livre* » et « *lecteur* » ?

Manipulation de la base de données (2 points)

- 3) Ecrire la requête SQL qui permet de créer la table « *livre_auteur* » dans la base de données, en spécifiant les contraintes d'intégrité représentées sur le schéma ci-dessus.

Manipulation des données (7 points)

- 4) Ecrire la requête SQL qui permet d'ajouter un lecteur nommé Jean Dupont à la liste des lecteurs, en supposant que l'attribut *id_lecteur* est de type AUTO_INCREMENT.
- 5) Ecrire la requête SQL qui permet de modifier la note de l'avis concernant le livre dont l'identifiant est *id_livre* = 42, en lui attribuant la nouvelle note 10.
- 6) Ecrire la requête qui permet d'obtenir le nombre total de lecteurs.
- 7) Ecrire la requête qui permet d'obtenir la liste des livres empruntés par le lecteur dont le nom est 'Robert' et le prénom 'David'.
- 8) Ecrire la requête qui permet de calculer la note moyenne d'un livre intitulé 'Les Misérables'.
- 9) Ecrire la requête qui permet d'obtenir le titre et la note moyenne de tous les livres écrits par des auteurs de nationalité 'française'.

- 10) Ecrire la requête qui permet d'obtenir la liste des livres qui ont été écrits exactement par les deux auteurs 'Victor Hugo' et 'Émile Zola'.

Exercice 2 – Modélisation entité-association (6 points)

L'objectif de cet exercice est de concevoir une base de données. Lisez attentivement l'énoncé suivant et proposez un diagramme entité-association permettant de modéliser le système exprimé.

Vous êtes chargé de concevoir une base de données pour un système de réservation de billets d'avion. Le système doit permettre aux utilisateurs de rechercher des vols en fonction de leur origine, leur destination, leur date de départ et leur date de retour. Les utilisateurs doivent également être en mesure de sélectionner un vol, de réserver des sièges et de payer pour leur réservation.

Chaque vol est identifié par un numéro de vol et une date (un même numéro de vol pouvant être réutilisé à des dates différentes). Un vol est toujours opéré par une compagnie aérienne qui possède l'avion réalisant le vol. L'utilisateur peut choisir sa compagnie aérienne au moment de la recherche des vols, mais ne peut pas choisir l'avion ; néanmoins il saura quel avion est prévu pour le vol au moment de la confirmation de la réservation.

Une fois qu'un utilisateur a identifié le ou les vols qu'il souhaitait emprunter, il peut procéder à une réservation qui indiquera pour chacun des vols le ou les sièges choisis (identifié par un unique numéro), ainsi que la classe tarifaire (éco, business, 1^{ère}). Il peut ensuite saisir ses informations personnelles (nom, prénom, numéro de passeport) et effectuer un paiement pour l'ensemble des vols de la réservation. La réservation sera confirmée dès lors que le paiement sera validé par la banque.

Exercice 3 – Web et analyse de code HTML et PHP (4 points)

3.1. HTML

Soit la page HTML suivante représentant un formulaire d'inscription à une newsletter.

```
<html lang="fr">
<head>
  <title>Inscription</title>
</head>
<body>
<p>Veuillez-vous inscrire : </p>
<form>
  <label>
    Nom : <input type="text" />
  </label>
  <br />
  <label>
    Email : <input type="email" />
  </label>
  <br />
  <label>
    Date de naissance : <input type="date" />
  </label>
  <br />
  <input type="submit" value="S'inscrire">
</body>
</html>
```

1) Identifier les erreurs ou défauts qui perturberont le fonctionnement souhaité de cette page HTML.

3.2 PHP

Cette section est indépendante de la page HTML décrite précédemment.

Nous considérons un site Web (enregistrement utilisateur) composé des pages suivantes :

- *formulaire_inscription.php* qui contient le formulaire d'inscription
- *traitement_inscription.php* qui traite les informations du formulaire
- *inscription_reussie.php* sur laquelle l'utilisateur est redirigé en cas de succès de l'inscription
- *erreur_inscription.php* sur laquelle l'utilisateur est redirigé en cas d'échec (ex : email déjà utilisé)

Le code de la page *traitement_inscription.php* est le suivant :

```
<?php

$dbdd = new PDO("mysql:host=localhost;dbname=site_web;charset=utf8",
"root", "");

$req = $dbdd->prepare("SELECT * FROM utilisateur WHERE email = ?");
$req->execute([$POST["email"]]);
$user = $req->fetch();

if($user) {
    header("location: erreur_inscription.php");
} else {
    $req = $dbdd->prepare("INSERT INTO utilisateur (email, password)
VALUES (?, ?)");
    $req->execute([$POST["email"], $POST["password"]]);

    header("location: inscription_reussie.php");
}

?>
```

- 2) Quel est le rôle de la première requête SQL dans le code PHP**
- 3) Décrivez ce qu'affiche cette page PHP à l'écran**
- 4) Identifier un risque en termes de sécurité à partir du code ci-dessus ? En quelques mots, comment y remédier ?**

