



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Examen De Fin De Formation

AU TITRE DE L'ANNEE : 2022/2023

Filière : Full Stack

Année de formation : 2A

Niveau : TS/DD/WFS

Epreuve : TH/PR

Durée : 3h30

Barème/100

Dossier 1 Back end et gestion de données Mysql / Mongodb (40 pts)

Le but de cet exercice est de créer une application de gestion des vols d'une compagnie aérienne

L'application sera utilisée par les employés de la compagnie aérienne pour gérer l'ensemble des vols

Vous serez amené à créer un système permettant d'ajouter, de modifier et de supprimer des vols, et de sortir de indicateurs d'aide à la décision

Voici un schéma simplifié des tables :

Vols(id int, #airport_depart_id int, #airport_arrivee_id int, #compagnie_id int, #avion_id int, date_depart date, date_arrive date, created_at timestamp, updated_at timestamp).

avions(id int, # compagnie_id int, libelle varchar(50), capacite int, created_at timestamp, updated_at timestamp)

compagnies(id int, #airport_base_id int, iata char(2), nom_compagnie varchar(30), created_at timestamp, updated_at timestamp)

airports(id int, iata char(2), icao char(4), libelle varchar(50), created_at timestamp, updated_at timestamp)

Règles de gestion

Vols :

- airport_depart_id : fait reference à la colonne id de la table **airport** et correspond à l'aéroport de départ
- airport_arrivee_id : fait reference à la colonne id de la table **airport** et correspond à l'aéroport d'arrivée
- compagnie_id : fait reference à la colonne id de la table **compagnies**
- avion_id : fait reference à la colonne id de la table **avions**

avions :

- compagnie_id : fait reference à la colonne id de la table **compagnies**
- airport_base_id : fait reference à la colonne id de la table **airport** et correspond à l'aéroport de base de l'avion

compagnies :

- airport_base_id : fait reference à la colonne id de la table **airport** et correspond à l'aéroport de base de l'avion
- iata : code à deux caractères qui représente le code de la compagnie dans l'association du transport aérien international

airports:

- iata : code à deux caractères qui représente le code de l'aéroport dans l'association du transport aérien international

- icao : code à quatre caractères qui représente le code de l'aéroport dans l'association de l'aviation civile internationale

NB : un vol X d'une compagnie Y peut utiliser un avion A de la compagnie Z d'où la référence à la colonne id de la table compagnies à la fois dans la table avions et dans la table vols

Partie MySQL 10 pts

- 1) Ecrire le code SQL qui permettra de créer la table **Vols**. Puis Ajouter une contrainte qui assure que la colonne ID du vol est strictement positive.
- 2) La compagnie aérienne souhaite enrichir sa flotte d'avions, pour cela il veut faire une étude sur les vols effectués durant l'année 2022 dont l'avion utilisé n'est pas le sien
 - a. Ecrire une requête sql qui affiche le nombre de vols effectués durant l'année 2022 par la compagnie RAM.
 - b. Ecrire une requête qui affiche les Aeroports qui ont eu plus de 3000 vols entrants et sortant durant le mois en cours.
 - c. Ecrire une fonction uf_nombre_vols_partner (nom) qui prends en paramètre le nom de la compagnie et qui retourne le nombre de vols effectués durant l'année 2022 par la compagnie mais avec un avion qui ne lui appartient pas.
 - d. Soit la table : nombre_vols_partner_by_compagnie(date_mesure date,id_compagnie int,mesure int) , Ecrire une procédure stocké sp_insert_nombre_vols_partner_by_compagnie() qui permette d'insérer dans la table nombre_vols_partner_by_compagnie 2022 comme date le nom de la compagnie et le résultat de la fonction uf_nombre_vols_partner comme mesure
- 3) Ecrire un Déclencheur qui permet d'annuler l'ajout dans la table vols si l'aéroport de départ est égal à celui de l'arrivé.
- 4) Créer un utilisateur mysql scott avec le mot de passe « pssw » qui aura le droit de Select Update et Insert sur les tables Vols, Avions, Compagnies

Partie laravel 22pts

- 1) Ecrire la commande artisan pour créer le modèles **Vol** avec son controlleur, ressource, factory, seeder, migration, Request
- 2) Donner les lignes de codes à ajouter au modèle **Vol** afin que tous les attributs puissent être affectés lors de la création ou de la mise à jour (indication : utiliser la propriété **fillable**)
- 3) Ecrire les méthodes suivantes
 - a. **airportDepart** dans le model **Vol** qui permettra d'affecter un vol à un aéroport de départ (belongsto)
 - b. **arrivalVols** dans le model **airport** qui permettra d'associer les arrivées des vols à un airport (hasmany)
- 4) Donner un ordre correcte à suivre pour créer les migrations de toutes les tables, afin que la commande **php artisan:migrate** passe sans erreurs par la suite (exemple de réponse attendue: 1-TABLENAME1 2-TABLENAME2)
- 5) Donner la ligne de code dans la méthode up de migration qui décrira les colonnes suivantes
 - a. airport_base_id de la table avions
 - b. icao de la table airports
- 6) La création d'un controlleur de type resource permet de créer les méthodes de crud, écrire le code à mettre dans la page web.php afin de générer les différentes routes du controlleur **AvionController**

Sachant que la commande **php artisan:route list** affiche ceci :

POST avions avions.store › AvionController@store
GET/HEAD avions/create avions.create › AvionController@create
GET/HEAD avions/{avion} avions.show › AvionController@show
PUT/PATCH avions/{avion} avions.update › AvionController@update
DELETE avions/{avion} avions.destroy › AvionController@destroy
GET/HEAD avions/{avions }/edit avions.edit › AvionController@edit

Ecrire le code des méthodes du contrôleur **AvionController** suivantes :

- 7) **"index"** qui renvoie la vue **"index"** avec la liste des Avions
- 8) Ecrire le code de la vue **"index"** qui permet :
 - a. D'étendre le layout présent sous le chemin **ressources/views/avions/layout.blade.php**
 - b. D'afficher tous les avions dans un tableau dans la section : **"content"**
 - c. De renvoyer à travers un bouton ajouter vers le formulaire d'ajout (create)
- 9) Ecrire la ligne de code qui permet de valider que le champs aéroport de départ est requis et existe bel et bien dans la liste des aéroports
- 10) Sachant qu'on a un middleware d'authentification qui s'appelle **AuthMiddleware**, appliquer ce middleware sur la route créée dans la question 6
- 11) Ecrire une méthode `getNumberPartnerVols ($nom)` qui aura le même comportement de la question 3)b. avec Eloquent, DBquery et/ou DBraw

Partie MongoDB 8pts

1. Ecrire la commande qui permet de lister les bases de données ..
2. Ecrire la commande qui permet de créer la collection **Personne** avec les « fields » (**numP** , **nomP** , **age** , **nomVille**).
3. Ecrire la commande qui permet de créer 4 documents de la collection **Personne**
4. Ecrire la commande qui permet de lister tous les documents ...
5. Ecrire la commande qui permet de supprimer les employés qui nabitent à **casa** ...
6. Ecrire la commande qui permet de **augmenter l'age** de 10 % les employés qui habitent à ville « **Fquih Ben SALAH** »
7. Ecrire la commande qui permet de supprimer les employes qui habitent à **casa**
8. Ecrire la commande qui permet de lister les employés qui habitent à « **Fes** » et dont l'Age est entre 20 et 28 ans

Dossier 2 Préparer un Projet Web 12 pts

On souhaite développer une application permettant de passer des tests de connaissance concernant les pays du monde.

Chaque pays a un nom et appartient à un continent (Afrique, Asie, Europe, etc.).

Le pays contient des villes ayant un nom et une population (nombre d'habitants). Le pays a une ville capitale. Pour simplifier, on suppose que deux villes différentes n'ont ni le même nom ni la même population.

Les utilisateurs de l'application peuvent passer des tests de connaissance. Chaque test contient des questions du genre : « Quelle est la capitale de ... ? ». Les questions sont à choix multiple, c'est-à-dire que pour chaque question nous avons 3 réponses (2 villes générées automatiquement par l'application en plus de la capitale). On retient pour la question la réponse de l'utilisateur et on enregistre pour le test la date de passation et on lui affecte un numéro automatique.

Pour pouvoir utiliser l'application (passer les tests et consulter les villes, les pays et les continents) l'utilisateur doit s'authentifier.

Les administrateurs de l'application ont pour rôle de gérer les continents, les pays et les villes. Ils peuvent, aussi, se servir de l'application comme les utilisateurs précédemment décrits.

La gestion des utilisateurs est faite par un super administrateur (il effectue, bien évidemment, les autres opérations d'administration).

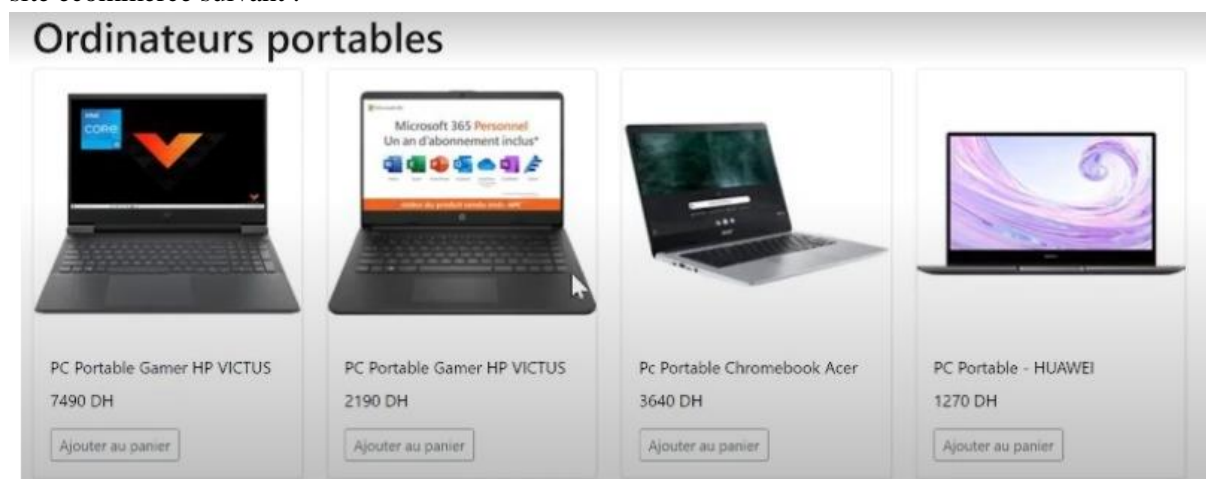
Les opérations de gestion se font après authentification.

Chaque utilisateur a un email et un mot de passe pour se connecter.

1. Elaborer le diagramme de cas d'utilisation.
2. Elaborer le diagramme de classes.

Dossier 3 Front End (16 pts)

On souhaite créer l'interface suivante : en utilisant ReactDOM et les Props, donner le code jsx qui permet de réaliser le site ecommerce suivant :



Dossier 4 Cloud Azure (12 pts)

- 1) Créez une application web simple utilisant Node.js et Express. L'application devrait avoir une seule route GET ("/") qui renvoie un message de bienvenue.

2) QCM :

1. Qu'est-ce que le cloud computing ? A. Une méthode de stockage de données sur disques durs externes B. Un modèle de distribution d'applications sur des serveurs distants C. Un système d'exploitation destiné aux ordinateurs portables
2. Quels sont les avantages du cloud computing ? A. Accès à des technologies de pointe sans coûts élevés en infrastructures B. Possibilité de réduire les coûts en mutualisant les ressources informatiques C. Offre de flexibilité accrue pour l'ajout ou la suppression de ressources informatiques D. Toutes les réponses précédentes
3. Quels sont les types de services proposés par les fournisseurs de cloud computing. A. Infrastructure as a Service (IaaS) B. Plateforme as a Service (PaaS) C. Software as a Service (SaaS) D. Toutes les réponses précédentes
4. Quels types de services sont proposés par Azure ? A. Infrastructure en tant que service (IaaS) B. Plateforme en tant que service (PaaS) C. Logiciel en tant que service (SaaS) D. Tout les réponses sont vrais
5. Lequel des fournisseurs de services suivants offre moins de sécurité? A. SaaS B. PaaS C. IaaS D. Aucune de ces réponses n'est vraie

Dossier 5 : Programmation Orientée Objet(10 pts)

On veut implémenter une classe qui représente un Conseiller : Matricule, Nom, Prenom, CodeComplexe , nombreVisites , CodeSecret

- 1- Ecrire la classe **Conseiller** avec ses attributs privés. (2 pts)
- 2- Ajouter les accesseurs et les modificateurs de la classe Conseiller (uniquement pour les attributs Matricule et Nom). (2 pts)
- 3- Ajouter le constructeur par défaut et un constructeur d'initialisation de tous les attributs, on doit vérifier que le CodeSecret contient au moins 3 caractères. (3 pts)
- 4- Ecrire la méthode **toString()** qui retourne les informations d'un conseiller sous forme d'une chaîne de caractères (3 pts)

Dossier 6 : Méthodes Agiles (10 pts)

Planification d'un projet de construction

La Société des GTB a reçu la maîtrise d'œuvre de la construction d'une piscine olympique sur un campus universitaire.

Les durées sont évaluées en **jours**.

Le tableau d'antériorités des tâches est le suivant :

Codes	Tâches	Antériorités	Durées
A	Excavation	-	5
B	Fondation	A	2
C	Pose de canalisations	B	4
D	Essais en pression	C,G	8
E	Étanchéité	D	9
F	Mise en place de la station d'épuration	A	6
G	Mise en place du chauffage	F	5
H	Raccordement électrique	G	4
I	Sonorisation sous-marine	H	5
J	Dallage	E,I	6
K	Construction des vestiaires	J	8
L	Construction du solarium	J	2
M	Mise en eau	K,L	3

Travail à faire :

1. La mise à niveau des activités.
2. Le graphe sagittal.
3. Le diagramme P.E.R.T., avec calcul des différentes dates et marges.
4. Quelle est la durée du projet ?
5. Déterminer le chemin critique.
6. Représenter le diagramme GANTT.