



Direction Régionale Fès Meknès

Examen de fin de module :

Créer une application cloud native

Année 2023/2024

Filière : **DEVOWFS**

Niveau : **TS**

Variante 1

Durée : **2H30**

Barème : **/40**

**Partie Théorique :**

**Questions de Cours (10 pts)**

1. Quels sont les avantages et les défis de l'adoption du cloud computing pour les entreprises ?
2. Quels sont les avantages de la conteneurisation par rapport à l'utilisation de machines virtuelles ?
3. Qu'est-ce que NodeJS et pourquoi est-il largement utilisé pour le développement de serveurs web ?
4. Qu'est-ce qu'une architecture microservices et quels en sont les avantages par rapport à une architecture monolithique ?
5. Quel est le rôle d'un middleware dans une architecture cloud native ?

**QCM (8pts)**

1. Quel service cloud offre des plateformes pour développer, tester et déployer des applications ?

- A) IaaS
- B) PaaS
- C) SaaS

3. Quel type d'API est couramment utilisé pour les applications web ?

- A) SOAP
- B) REST
- C) FTP

5 Quel est le principal usage de la bibliothèque Axios en JavaScript ?

- A) Manipulation du DOM
- B) Gestion des requêtes HTTP
- C) Création de composants React

7. Quel type de requête HTTP peut-on tester avec Postman ?

- A) GET
- B) POST
- C) PUT
- D) Toutes les réponses ci-dessus

2. Lequel des éléments suivants est un exemple typique de PaaS ?

- A) Microsoft Azure Virtual Machines
- B) Google App Engine
- C) Amazon S3

4. Quel protocole RabbitMQ utilise-t-il par défaut ?

- A) HTTP
- B) AMQP
- C) FTP

6. Que signifie l'acronyme JWT ?

- A) Java Web Token
- B) JavaScript Web Token
- C) JSON Web Token

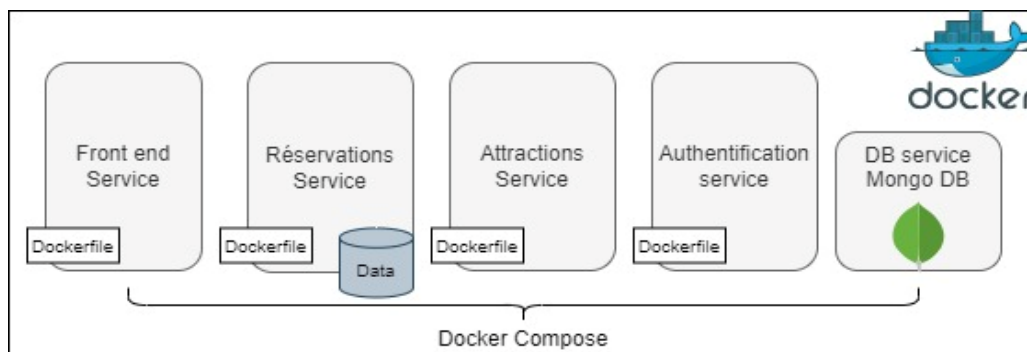
8 Mongoose est une bibliothèque pour :

- A) MySQL
- B) PostgreSQL
- C) MongoDB
- D) SQLite

Concepteur	Validation Commission locale	Validation Responsable Pédagogique
Mohamed OUBEZZA		Date :

## Partie Pratique : (22 pts)

Prenons une application de gestion des réservations des attractions de Coco Park. Cette application se compose de cinq micro services comme illustré ci-dessous : Front End (port 3001), Réservation (port 3002), Attractions (port 3003), Authentification (port 3003) et le micro service MongoDB (port 27017).



Pour réaliser cette application, nous avons créé quatre dossiers : **front**, **reservation**, **attraction** et **auth**, chacun contenant les micro services correspondants. Veuillez suivre les instructions suivantes :

1. Donner la commande pour créer le fichier **package.json** dans le répertoire **auth**. (2pts)
2. Installer les dépendances : **express**, **bcryptjs**, **jsonwebtoken** et **mongoose**. (2pts)
3. Dans le fichier **auth/index.js** ajouter le traitement de **/register** qui permet de créer un nouvel utilisateur dans la base **mongoDB** avec un mot de passe haché. (3pts)

`app.post('/register', async (req, res) => {...}`

```
[
  {
    "id": 1,
    "email": "gerant@cocoPark.ma",
    "password": "$2a$10$E6ZyihbPjS.jfpxK.0mEzO4OQj
    tJbf9NU2SHyogw.VZmPTNHlCqQG",
    "creationDate": "2024-03-15T09:30:00Z"
  },
]
```

4. Dans le fichier **attraction/index.js** donner le traitement de **/attraction/id** qui permet de retourner les informations de l'attraction dont l'ID est fourni dans l'URL depuis la base de données MongoDB. (2pts)
5. Dans le fichier **reservation/index.js** donner le traitement de **/reserver/id** qui permet de faire une réservation de l'attraction fournie dans id. (3pts)
6. Donner le fichier **dockerfile** pour créer l'image docker de micro service réservation. l'image basée sur la dernière version disponible, le dossier cible est **/app/**. Pensez à exécuter l'installation des dépendances. (2pts)
7. Donner la section de service réservation dans le fichier **docker-compose.yml** sachant que le port externe est 7002, le volume **/app/data** et le service dépend de service **database**. (2pts)
8. Donner la commande pour créer toutes les images docker. (2pts)
9. Donner les commandes pour créer tous les conteneurs depuis les images. (2pts)
10. Donner les étapes nécessaires pour héberger notre solution sur Microsoft Azure Cloud ou Google Cloud Plateform en utilisant Docker HUB (aucun code n'est demandé). (2pts)

```
[
  {
    "id": 1,
    "nom": "Le Bowling",
    "prix": 20.00,
    "minParticipants": 2
  },
  {
    "id": 2,
    "nom": "Grande Roue",
    "prix": 10.00,
    "minParticipants": 4
  },
  {
    "id": 3,
    "nom": "Karting",
    "prix": 25.00,
    "minParticipants": 1
  }
]
```

Fin.

Concepteur	Validation Commission locale	Validation Responsable Pédagogique
Mohamed OUBEZZA		Date :