Recherches autour du déploiement de MongoDB sur AWS

# 1. Objectif

L'objectif de cette étape est d'explorer les options pour déployer MongoDB sur AWS et de présenter les services disponibles :  
- L’intérêt du passage au cloud  
- Les solutions AWS adaptées à MongoDB  
- Les bonnes pratiques de sauvegarde et de surveillance  
  
Cette étape est exploratoire : il ne s’agit pas de réaliser un déploiement réel mais de documenter les possibilités.

# 2. Prérequis

- Compréhension des différences entre un ordinateur (ressources limitées, local) et un serveur cloud (scalable, accessible en ligne)

# 3. Méthode pour créer un compte AWS

1. Aller sur aws.amazon.com et cliquer sur « Create an AWS account »  
2. Fournir une adresse e-mail, un moyen de paiement (même pour l’offre Free Tier)  
3. Choisir un plan (Free Tier recommandé pour l’exploration)  
4. Configurer un utilisateur IAM pour éviter d’utiliser le compte root en production

# 4. Tarification AWS (aperçu)

- Amazon DocumentDB : environ 0,10 $/Go/mois + coûts de calcul (pay-as-you-go)  
- Amazon EC2 : dépend du type d’instance (exemple : t3.medium ≈ 0,0416 $/h soit environ 30 $/mois)  
- Amazon S3 : environ 0,023 $/Go/mois pour stockage standard  
- Amazon CloudWatch : métriques de base gratuites, options avancées facturées

# 5. Services AWS pour MongoDB

## 5.1 Amazon RDS (pas directement MongoDB)

Amazon RDS ne supporte pas MongoDB nativement. Il est conçu pour des bases SQL (MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server). Pour le NoSQL compatible MongoDB, la solution équivalente chez AWS est Amazon DocumentDB.

## 5.2 Amazon DocumentDB (compatible MongoDB)

Service managé par AWS, conçu pour être compatible avec l’API MongoDB. Il propose sauvegardes automatiques, scalabilité et haute disponibilité. Avantage : peu de gestion technique. Limite : certaines fonctionnalités avancées de MongoDB ne sont pas supportées.

## 5.3 Amazon ECS (Elastic Container Service)

Permet de déployer des conteneurs Docker directement sur le cloud. MongoDB peut y être exécuté comme en local. L’utilisateur reste responsable des mises à jour et des sauvegardes. C’est une option flexible mais qui demande plus de gestion technique.

## 5.4 Amazon S3 (Stockage d’objets)

Service de stockage d’objets très fiable et peu coûteux. Il peut être utilisé pour sauvegarder les exports MongoDB (mongodump). Durabilité très élevée (11 neuf : 99,999999999 %).

## 5.5 Surveillance et sauvegardes

- Amazon CloudWatch : monitoring CPU, RAM, stockage des instances  
- AWS Backup : gestion centralisée des sauvegardes  
- Pour ECS/EC2 : sauvegarde via mongodump vers S3  
- Pour DocumentDB : snapshots automatiques intégrés

# 6. Résultat attendu

Une documentation claire permettant de comprendre :  
- Les avantages du passage au cloud  
- Les options AWS possibles pour MongoDB (DocumentDB vs ECS vs Atlas externe)  
- La méthodologie de sauvegarde et de monitoring

# 7. Recommandation

- Pour un test ou une preuve de concept : utiliser Amazon EC2 avec Docker (simple et proche de l’environnement local).  
- Pour un déploiement en production : privilégier Amazon DocumentDB (solution managée et haute disponibilité).  
- Dans tous les cas : prévoir des sauvegardes sur S3 et un suivi via CloudWatch.