



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

Partie 1

Répondez aux questions suivantes :

1. Quelle est la différence entre une architecture serverless et une architecture server-full ?

Le serverfull nécessite de configurer entièrement une application serveur et son environnement (VPS Linux par exemple), et nécessite donc une maintenance régulière.

Le serverless permet d'intégrer directement les fonctionnalités d'une application serveur (routes api) sans passer par la gestion de son environnement (tout est géré par le fournisseur cloud).

2. En quoi une fonction Lambda diffère-t-elle d'un serveur Lightsail ou EC2 sur AWS ?

Lambda est serverless. Lightsail offre des VPS préconfigurés peu flexibles adaptés à des petits projets peu complexes. EC2 offre une flexibilité complète sur la machine virtuelle qui va host l'application serveur.

3. Quelle différence entre un IaaS et Private Cloud ?

IaaS est flexible et partagé, tandis que le cloud privé est dédié et plus sécurisé.

4. Quelle différence entre une application monolithe et microservices ?

Application monolithe: regroupe tous les services, plus compliquée à maintenir.

Microservices: services uniques déployés individuellement et plus facile à maintenir.

5. Qu'est-ce qu'une application native ?

Une application dédiée à un OS spécifique.

6. Qu'est-ce qu'une application hybride et en quoi diffère-t-elle d'une application PWA ?



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

Une application hybride est une application web qui est empaquetée dans un webview.

Une PWA est une application web accessible uniquement depuis un navigateur.

Leur différence est qu'une application hybride peut accéder à des fonctionnalités matérielles (lampe torche etc..) là où une PWA sera plus limitée.

7. Quelle différence faites-vous entre le DART et flutter ?

Dart est un langage de programmation. Flutter est un framework pour la réalisation d'applications mobile/desktop qui utilise ce langage.

8. Qu'est-ce qu'un logiciel libre ?

Un logiciel libre est un logiciel qui ne nécessite pas une license pour son utilisation.

9. Qu'appelle-t-on architecture client-serveur ?

Une architecture où l'on a une application client qui communique avec une application serveur pour la récupération et l'affichage des données.

10. Qu'est-ce qu'une requête REST et en quoi diffère-t-elle d'une websocket?

Une requête REST ne se fait que dans un sens, le client fait une requête au serveur et obtient une réponse. Elle diffère d'une websocket dans le fait que le serveur peut également communiquer avec le client, permettant des mises à jours en temps réel.

Partie 2

Répondez par **OUI** ou **NON (justifiez votre réponse)** :

1. Le cloud hybride désigne une combinaison du cloud public et communautaire.

Non le cloud hybride c'est une combinaison du cloud public et privé.



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

2. La fonction d'installation automatique d'une application PWA depuis un navigateur est accessible sur toutes les plateformes, sans aucune restriction.

Non.

3. Docker est un logiciel libre de virtualisation de machine sur PC.

Non docker est un outil de conteneurisation. Contrairement à la virtualisation, la conteneurisation ne crée pas une nouvelle machine virtuelle complète mais seulement un environnement propice à l'exécution/déploiement d'une application par exemple.

4. La notion de fonction cloud est uniquement présente dans un environnement de cloud public (comme AWS, GCP, AZURE, etc.).
5. TypeScript est pris en charge nativement par AWS Lambda et ne requiert aucune conteneurisation préalable.

oui

6. Dart (Flutter), Kotlin et Swift sont des langages de programmation libres et propriétaires.

Non ils sont tous open source.

7. Websocket est un framework permettant de créer facilement des chats et applications web.

Non, Websocket est un protocole de communication (comme https par exemple) qui permet l'échange à la fois entre le client et le serveur mais aussi entre le serveur et le client.

Partie 3

Sélectionnez la OU les bonnes réponses :

1. Lesquels des libertés suivantes sont garantis par l'open-source ?
 - a. Utiliser
 - b. Modifier
 - c. Pirater
 - d. Étudier



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

- e. Copier
- 2. ChatGPT est une solution :
 - a. PaaS
 - b. SaaS
 - c. IaaS
 - d. GPTaaS
- 3. Lesquels des éléments suivants sont des concepts de la programmation orientée objets ?
 - a. Objet
 - b. Héritage
 - c. Modularité
 - d. Encapsulation
 - e. Abstraction
- 4. Les systèmes de versionning comme Git, SVN permettent :
 - a. La gestion des versions
 - b. De rendre open-source à une large communauté
 - c. De rendre le code dynamique
 - d. Une approche collaborative

Partie 4

● Exercice 1

Le 3 décembre 2022, l'hôpital André-Mignot de Versailles a subi une cyberattaque. Totalement paralysé, l'établissement a dû revenir à un fonctionnement traditionnel, en utilisant le papier et le stylo.

Voici l'une des hypothèses envisagées par les autorités concernant le déroulement de l'attaque :



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

- Les hackers ont utilisé les identifiants cloud d'un ancien collaborateur, licencié deux mois plus tôt par l'hôpital, pour accéder au système central.
- Ils ont déployé une application de type rançongiciel depuis la salle des serveurs (l'hôpital était en private cloud) pour corrompre les données de la base de données de l'hôpital, hébergées sur un serveur/instance dont tous les ports étaient ouverts.

Parmi les méthodes de sécurisation de l'architecture cloud ci-dessous, lesquelles auraient pu prévenir cette attaque immédiatement ?

- Gestion des identités et des accès avec IAM
 - Sécurité Physique
 - Cryptage
 - Pare-feu
 - Micro-Segmentation
 - Tests de vulnérabilité & pénétration Cloud
-
- **Exercice 2**
Écrire une fonction Lambda qui effectue un compte à rebours. Votre programme doit afficher tous les nombres de 100 à 0, puis afficher "Décollage !" à la fin.

lien vers la fonction:

<https://dghw3wykcf.execute-api.eu-north-1.amazonaws.com/default/yuyuiu>

code:

```
export const handler = async (event) => {  
  const countdown = [];  
  for (let i = 100; i >= 0; i--) {  
    countdown.push(i);  
  }  
  countdown.push("Décollage !");  
}
```



Épreuve Architecture technique, durée 45 min.

```
return {  
  statusCode: 200,  
  body: countdown.join('\n')  
};  
};
```

- **Exercice 3**

Définissez une architecture *Multi-cloud*, puis partagez votre point de vue à ce sujet.

Une architecture Multi-cloud consiste à inclure plusieurs services de cloud tiers (aws, gcp, azure) ou privé.

Cela peut permettre à éviter de se sentir bloqué dans un service ou par exemple d'optimiser les coûts en choisissant à chaque fois la solution la moins coûteuse, ou par exemple de mélanger des fonctionnalités de google API (maps etc...) avec des fonctionnalités d'aws.