Boutkrida Younes, Ben-Geloune Redoine, Zegang Ketchakeu Rodrick

# Défi 2

## Quel est le but d'un service ?

Le but d'un service dans Kubernetes est de fournir un point de communication stable et abstrait pour accéder aux fonctionnalités d'un ensemble de pods. De plus, les services permettent de gérer et de distribuer la charge des requêtes entrantes aux différentes instances de pods en utilisant différents types de stratégies de répartition de charge.

# Défi 3

## Quelle est la différence entre un service ClusterIP et NodePort ?

ClusterIP est le type de service par défaut dans Kubernetes, il expose le service à une adresse IP interne du cluster.Le service est accessible uniquement au sein du cluster Kubernetes, ce qui signifie que les pods du cluster peuvent communiquer entre eux via le ClusterIP.

Le type de service NodePort expose le service sur un port statique sur chaque nœud (Node) du cluster. Le service devient accessible en dehors du cluster en utilisant l'adresse IP et le port du nœud.Il est utilisé lorsqu'il est nécessaire d'accéder au service depuis l'extérieur du cluster sans avoir à configurer un LoadBalancer.

## Quelle critique pouvez-vous donner vis-à-vis de l'utilisation d'un Pod pour la base de données ?

Il y a un manque de persistance et de redondance des données : si ce pod unique tombe en panne, l'ensemble de la base de données sera perdu (dans le cas où aucun volume a été mis en place).

## Sur quel type de ressource KubeDNS crée des entrées ? Quelle information propre a la ressource est utilisée ?

KubeDNS crée des entrées DNS principalement pour les ressources de type Service et Pod dans Kubernetes. Il génère ces entrées en fonction de divers informations : le nom de l’object kube, son namespace, et le suffixe de domaine (par exemple, svc.cluster.local).

# Défi 7

## Quel est l'avantage d'un StatefulSet comparé à un Deployment ? Dans quel cas utilise-t-on un StatefulSet ?

L'avantage d'un StatefulSet par rapport à un Deployment est qu'il est conçu pour gérer des applications qui nécessitent une persistance des données et une identification unique des pods (Stateful). Cela inclut des applications comme les bases de données, les caches et d'autres services nécessitant un stockage persistant et une identité stable.

Un StatefulSet garantit que les pods sont déployés dans un ordre séquentiel et maintiennent un identifiant unique et stable qui reste constant même après un redémarrage (db-0, db-1, db-2, …).

## Expliquez ce qu'est un service Headless.

Un service Headless dans Kubernetes est un type de service qui ne possède pas d'adresse IP ClusterIP attribuée.

Un service Headless permet de découvrir les pods directement via DNS sans l’intermédiation d'une IP fixe. Cela signifie que chaque demande DNS pour un service Headless renvoie les adresses IP des pods individuels sans fournir une IP fixe pour le service lui-même.

Cela est particulièrement utile pour les StatefulSets, où il est essentiel de communiquer directement avec des instances spécifiques de l'application (db-0.service, db-1.service, ….).