Projet

Sujet libre, mais technologies et patterns imposés :

* Microservices (Java, Node…) qui respectent au mieux les 15 règles du cloud native
* Docker
* Déploiement avec Kubernetes
* Multi conteneurs (multi microservices) :
  + Kubernetes avec Minikube
  + Base de données (SQL, NoSQL, hors ou dans cloud)
* Options :
  + Déploiement dans un cloud
  + Service mesh
  + Front end (Angular, React, VueJS), Android…, frameworks

Travail en binôme.

## Conseils pour mener à bien le projet

### Commencer par un seul service en local (10/20)

* Coder une mini application dans le langage que vous voulez
* Créer une image Docker => faire un Dockerfile
* Publier l’image Docker sur le Docker Hub
* Créer un déploiement Kubernetes
* Créer un service Kubernetes

<https://github.com/charroux/kubernetes-minikube>

### Ajouter une gateway en local (12/20)

<https://github.com/charroux/kubernetes-minikube#routing-rule-to-a-service-using-ingress>

ou via un service mesh

<https://github.com/charroux/servicemesh>

### 

### 

Gateway

Service 1

Service 2

Service base de données

Service 2

Gateway

Service 1

Service 2

Service base de données

### 

### Ajouter un deuxième service en local (14/20)

* Reprendre “Commencer par un seul service”
* Relier les services entre-eux

<https://github.com/charroux/CodingWithKubernetes>

Deux services + Service mesh

<https://github.com/charroux/servicemesh-kubernetes>

### Ajouter une base de données en local ou dans un cloud (16/20)

* MySQL : <https://github.com/charroux/noops/tree/main/mysql>
* PostgreSQL : <https://github.com/charroux/noops/tree/main/postgres>

ET/ou accéder à un système de fichier : <https://github.com/charroux/kubernetes-volumes>

### Sécuriser le cluster (16/20)

* Ajouter des RBAC Kubernetes : : <https://kubernetes.io/fr/docs/reference/access-authn-authz/rbac/>
* Sécurité proxy (Service mesh)
  + Cryptage échange : https://istio.io/latest/docs/tasks/security/authentication/mtls-migration/
* Sécurisation image Registry : <https://hub.docker.com/settings/security>
* Outils de contrôle de la sécurité Kubernetes :
* https
* …

### Déployer dans une infrastructure cloud (option) et/ou sécuriser votre cluster (18/20)

## Évaluation du projet

* Dépôt dans Moodle
* un mini rapport pour que je comprenne ce que vous avez fait avec des copies d’écran de ce à quoi je dois m’attendre et des copies d’écran individuelles des Google labs (voir activitée de votre profil)
* le code sur Github ou Gitlab
* Date butoir de remise du projet : le 2 mars 2025

## Critères d’évaluations (par ordre décroissant d’importance) :

* Intégration complète d’un maximum de technologies (Web Services, Docker, Kubernetes…)
* Codage
* Fonctionnalités
* présentation (front office - css)