

**BUT Informatique : QCM Virtualisation avancée**

<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9

← Veuillez coder votre numéro d'étudiant ci-contre et écrire votre nom dans la case ci-dessous.

Nom et prénom :

.....

.....

---

**Contrôle de validation de la ressource R 5.09**

---

Rappel : Ce questionnaire comporte une partie QCM et une partie rédaction. Calculatrice non Autorisée - Aucun document n'est autorisé !

Veuillez coder les 8 chiffres de votre numéro d'étudiant. Veuillez NOIRCIR LES CASES de vos réponses. En cas d'erreur, utiliser du "blanco" pour effacer la case sans la redessiner. Les questions ont nécessairement une bonne réponse et une seule, sauf si elles font apparaître le symbole ♣ et peuvent alors avoir plusieurs bonnes réponses. Une bonne réponse vaut 2 points, Une mauvaise réponse vaut -1.

---

**QCM :**

---

**Question 1** : A quoi sert un *ingress* ?

- ☐ Gérer un parefeu sur un pod
- ☐ Gérer l'acheminement du trafic HTTP et HTTPS entrant vers des services
- ☐ Gérer la mise à l'échelle d'un service
- ☐ Faire la correspondance entre le nom d'un service et son adresse IP

**Question 2** : Quel est le concept qui permet d'organiser des objets dans un cluster K8s ?

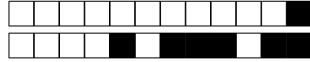
- ☐ Les tenants
- ☐ Les registres
- ☐ Les directory
- ☐ Les espaces de noms

**Question 3** : La scalabilité horizontale consiste à ?

- ☐ Augmenter les ressources d'un serveur physique
- ☐ Augmenter le nombre de pods
- ☐ Augmenter les ressources d'une machine virtuelle

**Question 4 ♣** : De quoi est composée une application *cloud native* ?

- ☐ De service fortement couplés
- ☐ De service nécessitant l'accès à internet pour fonctionner
- ☐ De services faiblement couplés
- ☐ De services indépendants



**Question 5** : Quel est le nom de l'outil vu en TP qui vous a permis de créer un cluster k8s ?

- ☐ Docker
- ☐ Kind
- ☐ Openlens
- ☐ Terraform

**Question 6** : L'utilisation du volume permet-elle répliquer les données sur tous les noeuds d'un cluster ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

**Question 7** : Quelle stratégie de déploiement permet de tester une nouvelle version en parallèle de la production ?

- ☐ Shadow Deployment
- ☐ Canary Deployment
- ☐ A/B Testing
- ☐ Blue-Green Deployment

**Question 8** : Quel gestionnaire de package pour Kubernetes avez étudié en TD ?

- ☐ Kind
- ☐ Minikube
- ☐ Helm
- ☐ Cpan

**Question 9** : Lequel de ces éléments ne fait pas parti du *Control Plane* ?

- ☐ Kube proxy
- ☐ Api Server
- ☐ CoreDNS
- ☐ Scheduler
- ☐ Controller Manager
- ☐ Etcd

**Question 10** : Quelle est la ressource Kubernetes qui permet de stocker des données sensibles ?

- ☐ Les annotations
- ☐ Les configMap
- ☐ Les secrets
- ☐ Les labels

**Question 11** : Quel est le nom de l'outil permettant d'interagir avec les ressources d'un cluster k8s ?

- ☐ Kubectl
- ☐ Kubix
- ☐ Openkube
- ☐ Minikube



**Question 12 ♣** : Quelles affirmations sont vraies ?

- ☐ Un pod est la plus petite unité déployable dans Kubernetes
- ☐ Un pod est un logiciel propriétaire de la société Ariel permettant le nettoyage automatique d'un cluster k8s
- ☐ Un pod est un ensemble de conteneurs et volumes fonctionnant dans le même environnement d'exécution
- ☐ Les conteneurs d'un pod peuvent s'exécuter sur plusieurs noeuds

**Question 13** : Quel est le nom de la brique sur le *Node* qui communique avec le *Control Plane* pour la gestion des conteneurs ?

- ☐ Kubelet
- ☐ Controller Manager
- ☐ Container runtime
- ☐ Kube proxy

**Question 14** : Quel est le nom du serveur qui permet d'exposer un port sur tous les noeuds du cluster ?

- ☐ ExternalName
- ☐ NodePort
- ☐ ClusterIP
- ☐ LoadBalancer

**Question 15 ♣** : Quels sont les deux status d'un pod permettant la gestion de la scalabilité d'un cluster?

- ☐ Waiting
- ☐ Healthy
- ☐ Running
- ☐ Ready



---

## Mise en situation N°1 :

---

### Mise en situation : Choix d'une architecture cloud

Vous êtes le directeur informatique d'une entreprise en pleine croissance qui développe une nouvelle application de gestion de la relation client (CRM) qui sera proposée à des clients externes à votre organisation. Vous devez décider de l'architecture cloud à utiliser pour héberger et gérer cette application.

Voici quelques informations clés :

- L'application CRM nécessite des ajustements de ressources dynamiques pour faire face aux pics de charge, car la demande varie au fil du temps.
- Votre équipe de développement dispose de compétences dans divers langages et cadres frontend/backend, ainsi qu'en no-code.
- Vous souhaitez que votre équipe de développement se concentre sur la création d'applications, et non sur la gestion de l'infrastructure sous-jacente.
- Vous avez un budget limité pour l'infrastructure et souhaitez éviter, si possible, des coûts initiaux élevés.
- Vous voulez que l'application soit accessible pour vos utilisateurs finaux via un navigateur web depuis n'importe quel appareil sans avoir à effectuer d'installation.
- Vous souhaitez que les mises à jour logicielles et la gestion des serveurs soient gérées par un tiers.

**Question 16** Quelle architecture cloud choisirez-vous pour héberger cette application CRM, et pourquoi ? Choisissez parmi les options suivantes : On-premise, Iaas, Caas, Paas, Faas ou Saas.

Justifiez votre choix en fonction des besoins de l'entreprise.

Rédigez ci-dessous

<input type="checkbox"/> 0%	<input type="checkbox"/> 25%	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 75%	<input type="checkbox"/> 100%
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Question 17** Du point de vue des utilisateurs finaux du CRM, comment est perçue votre application ? A quel modèle *as a service* appartient cette offre logicielle ? Justifiez votre en choix en fonction des besoins de l'entreprise.

Rédigez ci-dessous

<input type="checkbox"/> 0%	<input type="checkbox"/> 25%	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 75%	<input type="checkbox"/> 100%
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

.....

.....

.....

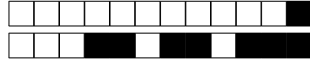
.....

.....

.....

.....

.....



---

### Questions ouvertes :

---

**Question 18** Dans quelle mesure s'opposent les notions de configuration déclarative et de configuration impérative ?

Rédigez ci-dessous

<input type="checkbox"/> 0%	<input type="checkbox"/> 25%	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 75%	<input type="checkbox"/> 100%
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 19** Pouvez-vous expliquer ce qu'est une application *cloud native* ?

Rédigez ci-dessous

<input type="checkbox"/> 0%	<input type="checkbox"/> 25%	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 75%	<input type="checkbox"/> 100%
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

.....

.....

.....

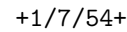
.....

.....

.....

.....

.....



**Mise en situation : Évaluer l'impact d'un changement d'outils pour construire les images des conteneurs** Vous êtes un administrateur système travaillant dans une entreprise exploitant un cluster Kubernetes pour déployer et gérer des application conteneurisés. Récemment, l'entreprise a dû reconsidérer l'utilisation de Docker pour la construction et l'exportation d'images vers votre registre en raison de chnageenbts dans les conditions d'utilisation de Docker. La nouvelle tarification engendre un impact signification sur les coûts liés à ces usages. Podman, un outil de gestion des conteneur est envisagé comme une solution potentielle. Vous trouverez en annexe une documentation de Podman.

**Question 20** Expliquez en détail les considérations et les impacts potentiels de passer de Docker à Podman pour la construction d'images de conteneurs qui seront utilisées dans le cluster Kubernetes de votre entreprise. Prenez en compte les aspect suivants :

- Vous êtes encouragé à compléter votre réponse en incluant les informations pertinentes qui ne sont pas explicitement demandées dans les questions posées. Les réponses enrichies de détails supplémentaires seront prises en considération pour une bonification, démontrant ainsi une compréhension approfondie du sujet.

☐ 0% ☐ 25% ☐ 50% ☐ 75% ☐ 100%

[illegible]



---

## ANNEXE :

---

Podman est un outil open source de gestion de conteneurs qui offre des fonctionnalités similaires à Docker. Il permet de créer, exécuter et gérer des conteneurs de manière légère et sécurisée. Podman est de plus en plus populaire en raison de sa conformité avec les normes de l'Open Container Initiative (OCI) et de son approche sans démon, ce qui signifie qu'il ne nécessite pas de service en arrière-plan permanent comme Docker.

### Principales caractéristiques de Podman :

- **Conformité avec OCI** : Podman est conçu pour être conforme aux normes de l'Open Container Initiative (OCI), ce qui garantit la portabilité des conteneurs créés avec Podman.
- **Pas de démon en arrière-plan** : Contrairement à Docker, Podman n'a pas besoin d'un démon en arrière-plan pour fonctionner. Cela rend l'utilisation de Podman plus légère et sécurisée.
- **Gestion de conteneurs et de pods** : Podman permet de gérer des conteneurs individuels ainsi que des pods, qui sont des groupes de conteneurs liés.
- **Sécurité** : Podman offre des fonctionnalités de sécurité avancées, notamment la prise en charge de SELinux et des autorisations fines pour les conteneurs.
- **Gestion des images** : Podman peut gérer des images de conteneurs et les stocker dans des registres de conteneurs conformes à OCI.
- **Support du rootless** : Podman permet l'exécution de conteneurs en tant qu'utilisateur non privilégié (rootless), améliorant ainsi la sécurité.
- **Intégration avec les outils de CI/CD** : Podman est compatible avec de nombreux outils de CI/CD populaires, ce qui facilite l'intégration dans les pipelines de développement.