

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

| | | |
|------------------------|---|-----------|
| Apprenti : | Nom: | Prénom : |
| Lieu de travail : | ETML / Vennes / 1004 LAUSANNE | |
| Chef de projet : | Nom: | Prénom: - |
| | Du 08.11.2024 au 10.01.2025 | |
| Dates de réalisation : | 24 périodes environ 3 périodes par semaine, 8 semaines (moins les jours fériés !) Ou 4 périodes par semaine, 6 semaines (moins les jours fériés) | |

2 SUJET

Découvrir les possibilités du Cloud à travers différentes activités à réaliser sur la plateforme Azure.

3 MATÉRIEL ET LOGICIEL À DISPOSITION

- Microsoft Windows 10
- Navigateurs Web
- Accès à Internet

4 PRÉREQUIS

Un compte Github.

5 Livrables

- Templates ARM déployables de vos solutions.
- Un document au format Microsoft Word dont le contenu est détaillé ci-dessous.
- Tous les fichiers d'informations créés et utilisés.

Date de remise des livrables : jour de la dernière séance, 23h59

6 Contexte :

Le but de ce projet est de vous faire découvrir les différents aspects du Cloud à travers diverses activités. Les possibilités étant vastes, nous vous proposons des activités obligatoires et à la carte. Ces activités sont réparties en fonction de leur difficulté à mettre en place. La difficulté va de facile à moyen. Ces activités comptent pour un certain nombre de points et vous devez au moins faire **15 points** au total.

La documentation en ligne concernant Azure est très bien fournie en tutoriel, exemples et explications. Des repository avec des exemples d'applications à déployer existent. Il est donc primordial que vous soyez proactifs et autonomes dans la recherche d'informations. Des liens sur la documentation se trouvent en fin de document.

Pour créer vos ressources et composants, si rien n'est précisé, vous pouvez utiliser le portail Azure, Azure Powershell ou Azure CLI. Concernant Powershell, Powershell ISE est recommandé.

7 Important

Vos solutions doivent minimiser les coûts et le choix de vos ressources doit être fait en conséquence. Vous ne devez pas dépasser plus de 5 CHF.

Veillez à stopper vos VM, serveurs et autres ressources à la fin de la session.

Vous devez créer vos ressources dans votre propre resource-group. Exemple : rg-johcen

Si besoin, vous pouvez demander à un enseignant de créer un autre resource-group.

Pour déployer des applications, APIs ou site web statique, vous pouvez utiliser vos anciens projets, les projets d'autres apprenants avec leur accord, une application exemple que vous avez trouvée sur Github, par exemple [Azure-Samples](#), ou demander à votre enseignant.

8 Travail à réaliser :

Le but de ce projet est de choisir un certain nombre d'activités afin d'arriver à 15 points. Les activités faciles comptent pour 2 points, les moyennes pour 5 points, etc.

8.1 Catalogue d'activités

8.1.1 Obligatoire (2 pts)

- Installer Azure PowerShell
- Créer un script qui liste toutes les VMs de la souscription

8.1.2 Facile (2 pts)

- Créer une ressource avec Visual Code
- Créer un script pour ajouter/modifier/supprimer des tags à des ressources
- Créer un script pour ajouter/modifier/supprimer des droits IAM
- Créer un script Powershell pour supprimer les ressources d'un resource-group
- Créer un script Powershell pour lister les ressources d'un resource-group
- Créer une machine virtuelle Windows avec Azure Powershell et s'y connecter
- Créer une machine virtuelle Linux et s'y connecter en SSH
- Créer et utiliser une paire de clés publique et privée SSH pour une VM Linux
- Déployer un site web statique avec CI/CD
- Déployer une fonction Azure et l'interroger via Postman
- Sauvegarder le template ARM d'une ressource
- Créer un budget pour resource-group
- Créer une alerte de coût pour un resource-group

- Installer et utiliser Github pour déployer un site web statique
- Autre possibilité à valider avec l'enseignant

8.1.3 Moyen (5 pts)

Afin de minimiser les coûts, lorsque vous avez terminé une des activités suivantes, veuillez valider l'activité avec votre enseignant et vous pourrez ensuite supprimer les ressources de votre groupe de ressources.

- Déployer une API et l'interroger avec PostMan
- Déployer un conteneur Docker sur Azure
- Créer un script Powershell qui liste les disques d'une machine virtuelle
- Créer un script Powershell qui liste les IPs d'une machine virtuelle
- Déployer un environnement intermédiaire (slot swap)
- Déployer une VM Linux et y installer un serveur web et un index.html customisé
- Déployer une VM Linux et y installer une base de données accessible en ssh
- Déployer une base de données et y accéder en SSH
- Utiliser des certificats TLS/SSL pour sécuriser un serveur web
- Déployer une application Node sur une machine virtuelle Linux
- Créer des tests de charges pour un site web ou application
- Gérer les secrets dans un Azure Key Vault et les utiliser dans une Fonction
- Autre possibilité à valider avec l'enseignant

8.1.4 Difficile (10 pts)

- Créer une webapp ToDo list avec base de données
- Charger une image dans un objet blob Stockage Azure avec JavaScript
 - Voir tutoriel
- Autre possibilité à valider avec l'enseignant

8.2 Livrables

8.2.1 Template ARM de vos solutions

Le template ARM de vos solutions est le squelette de votre application. Il doit pouvoir être transmis et utilisable. Il sera utilisé afin de valider le bon fonctionnement de vos solutions.

8.2.2 Contenu du rapport :

- 1) Introduction du sujet
- 2) Activités choisies et pourquoi ?
- 3) Description des solutions et leur fonctionnement
 - a. Un chapitre par solution
- 4) Synthèse
- 5) Conclusion
 - a) Personnelle
 - b) Pistes d'améliorations

8.3 Critères d'évaluation

- Les noms de ressources suivent les conventions de nommage Azure
 - [Convention de nommage](#)
 - [Exemple d'abréviations de ressources](#)

- Les scripts sont fonctionnels et exécutables par un autre utilisateur, à savoir l'enseignant.
- Les solutions sont fonctionnelles et leur template ARM est déployable par un autre utilisateur, à savoir l'enseignant.
- La solution est expliquée dans le rapport.
- Une gestion des coûts est requise et vos solutions ne doivent pas coûter plus que 5 CHF

9 Squelette de rapport proposé :

- Introduction
 - Présentation du projet
 - Objectif
- Choix des activités
 - Sélection des activités pour totaliser 15 points
 - Objectifs pédagogiques visés
- Activités
 - Activité 1 (X points)
 - Description de l'activité
 - Processus de réalisation
 - Résultats et réflexions
 - Activité 2 (X points)
 -
 - [Répéter pour les activités supplémentaires]
- Synthèse des compétences développées
 - Compétences techniques
 - Compétences transversales
- Problèmes rencontrés et solutions apportées
 - Défis et problématiques
 - Stratégies de résolution
- Conclusion
 - Retour sur l'expérience
 - Applications futures
- Annexes
 - Codes Sources et Scripts
 - Captures d'écran et diagrammes
- Références
 - Liste des ressources et outils utilisés

10 Évaluation

| ÉVALUATION DES COMPÉTENCES EN PRATIQUE | | | | | | | ETNL |
|---|--|---|--|--|--|----------|------|
| INFORMATICIEN-NE | | Nom et Prénom : | | Nom du projet : | | | |
| | | Année de formation - classe : | | Périodes : | | | |
| | | Enseignant : | | Dates : | | | |
| | | LARGEMENT ACQUIS | ACQUIS | PARTIELLEMENT ACQUIS | NON ACQUIS | Résultat | |
| COMPÉTENCES | PROFESSEURNELLES | Rythme de travail Rapidité, Efficacité <input type="checkbox"/> Rapide et soutenu <input type="checkbox"/> Optimale | <input type="checkbox"/> Productivité normale <input type="checkbox"/> Respect des délais fixés | <input type="checkbox"/> Lent ou irrégulier <input type="checkbox"/> Hors délais | <input type="checkbox"/> Trop lent <input type="checkbox"/> Pas concerné par les délais | | |
| | Qualité du travail | <input type="checkbox"/> Travail utilisable et transmissible | <input type="checkbox"/> Travail utilisable et transmissible avec retouches | <input type="checkbox"/> Travail nécessitant des améliorations pour être utilisable | <input type="checkbox"/> Travail inutilisable | | |
| | Niveau de maîtrise technique | <input type="checkbox"/> Maîtrise | <input type="checkbox"/> Comprend et applique | <input type="checkbox"/> A des lacunes, applique par mimétisme | <input type="checkbox"/> Echec dans les notions de base | | |
| | Autonomie | <input type="checkbox"/> Indépendant | <input type="checkbox"/> Aide justifiée | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Dépendant | | |
| | Méthodologiques | Processus de travail <input type="checkbox"/> Intégration des règles et processus de travail | <input type="checkbox"/> Respect des règles de processus de travail | <input type="checkbox"/> Peu concerné | <input type="checkbox"/> Pas concerné | | |
| | Expression orale et écrite | Technique de présentation <input type="checkbox"/> Maîtrise les différents moyens et outils de communication et de documentation | <input type="checkbox"/> Utilise les différents moyens et outils de communication et de documentation | <input type="checkbox"/> N'utilise pas toujours les différents moyens et outils de communication et de documentation | <input type="checkbox"/> Ignore la plupart des moyens et outils de communication et de documentation | | |
| | Approche de la durabilité et de l'innovation | <input type="checkbox"/> Recours systématique aux technologies et moyens qui ménagent les ressources et les coûts | <input type="checkbox"/> Utilisation régulière des technologies et moyens qui ménagent les ressources | <input type="checkbox"/> Peu concerné | <input type="checkbox"/> Pas concerné | | |
| | Sociales | Aptitude au travail en équipe Gestion des conflits Communication <input type="checkbox"/> Influence positivement le groupe <input type="checkbox"/> Réagit de manière réfléchie et cherche des solutions | <input type="checkbox"/> Maintien les bonnes relations <input type="checkbox"/> Ne provoque pas de conflit et participe aux solutions | <input type="checkbox"/> Ne participe pas à la cohésion du groupe <input type="checkbox"/> Réagit de manière irrationnelle et/ou disproportionnée | <input type="checkbox"/> Influence négative marquée | | |
| | Remarque(s) : | | | | | | |
| | Enseignant : | | | | Date : | | |
| Apprenti : | | | | Signature : | | | |
| Résultat final <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; display: inline-block; margin-left: 10px;"></div> | | | | | | | |

11 Liens utiles

- <https://learn.microsoft.com/fr-fr/>
- <https://learn.microsoft.com/fr-fr/azure/?product=popular>
- <https://learn.microsoft.com/fr-fr/training/azure/>
- <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/>
- <https://github.com/Azure-Samples>
- [Charger une image avec Javascript](#)