



Université Sidi Mohamed Ben Abdellah
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz



Master Qualité du Logiciel

Semestre 3



M5: Cloud computing



Pr: Abdellatif EL ABDERRAMANI

elabderrahmani@yahoo.fr

Abdellatif.elabderrahmani@usmba.ac.ma

Cloud Computing

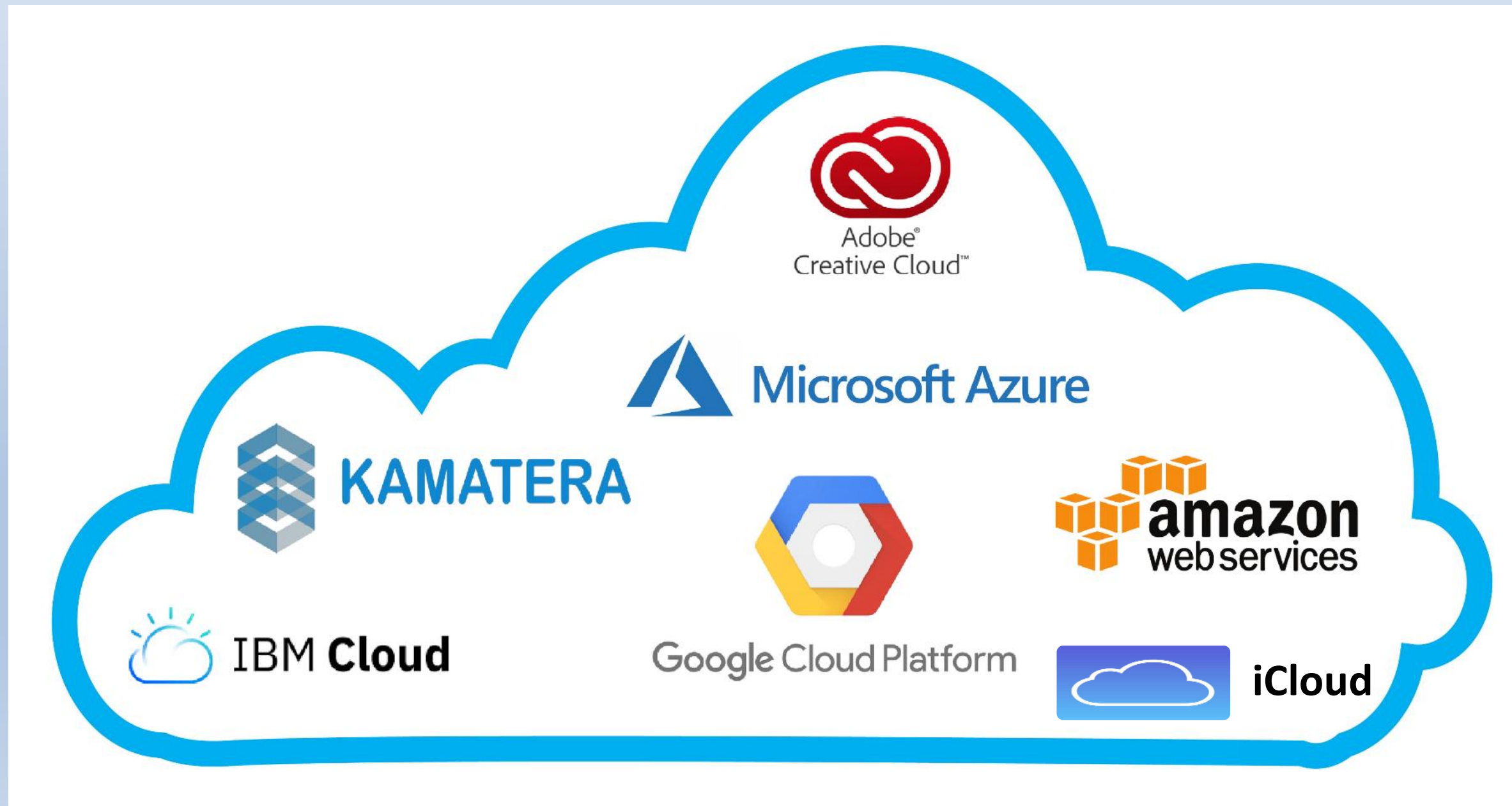
Partie III

Solutions Cloud

Cloud Computing

Deux façon d'utiliser : **Le cloud computing**

- Monter votre propre Cloud (Partie I et II)
- Utiliser une solution offerte par un fournisseur



Solutions Cloud

Amazon Web Services (AWS)



Amazon Web Services (AWS) est une division du groupe américain de commerce électronique Amazon, spécialisée dans les services de cloud computing à la demande pour les entreprises et les particuliers. AWS propose plus de 90 services, comprenant le calcul, le stockage, le réseau, la base de données, l'analyse de données, des services applicatifs, du déploiement, de la gestion de système, de la gestion d'applications mobiles, des outils pour les développeurs et pour l'Internet des objets.

Solutions Cloud

Google Cloud Platform



Google Cloud Platform est une plateforme de cloud computing fournie par Google, proposant un hébergement sur la même infrastructure que celle que Google utilise en interne pour des produits tels que son moteur de recherche.

Solutions Cloud

iCloud



iCloud est la plateforme Cloud d'Apple. Elle conserve votre contenu de façon sécurisée et maintient toutes vos apps à jour sur l'ensemble de vos appareils. Techniquement parlant, iCloud constitue une application SaaS dans la mesure où il représente un produit logiciel, livré sur Internet et disponible où que vous soyez. il vous suffit juste de vous connecter depuis un navigateur web compatible.

Solutions Cloud



Le cloud computing IBM est un ensemble de services de cloud computing pour les entreprises proposées par la société de technologie de l'information IBM . IBM Cloud inclut une infrastructure en tant que service (IaaS), un logiciel en tant que service (SaaS) et une plateforme en tant que service (PaaS) proposés via des modèles de fourniture de cloud public, privé et hybride , en plus des composants qui composent ces clouds.

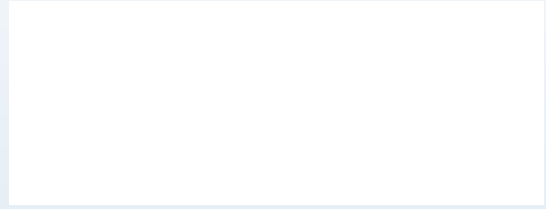
Solutions Cloud

Microsoft Azure



Microsoft Azure, anciennement connu sous le nom de Windows Azure, est le nouveau nom de la plateforme **Cloud (IaaS et PaaS)** de Microsoft.

Au départ simple plateforme basée sur Windows Server, Microsoft Azure a gagné en flexibilité et permet désormais aux développeurs d'utiliser n'importe quel langage, infrastructure ou outil pour créer, déployer et gérer des applications.



Microsoft Azure Cloud



PLAN

01

Introduction

04

Principe de
sécurité Azure

02

Microsoft
Azure

05

Certifications
Azure

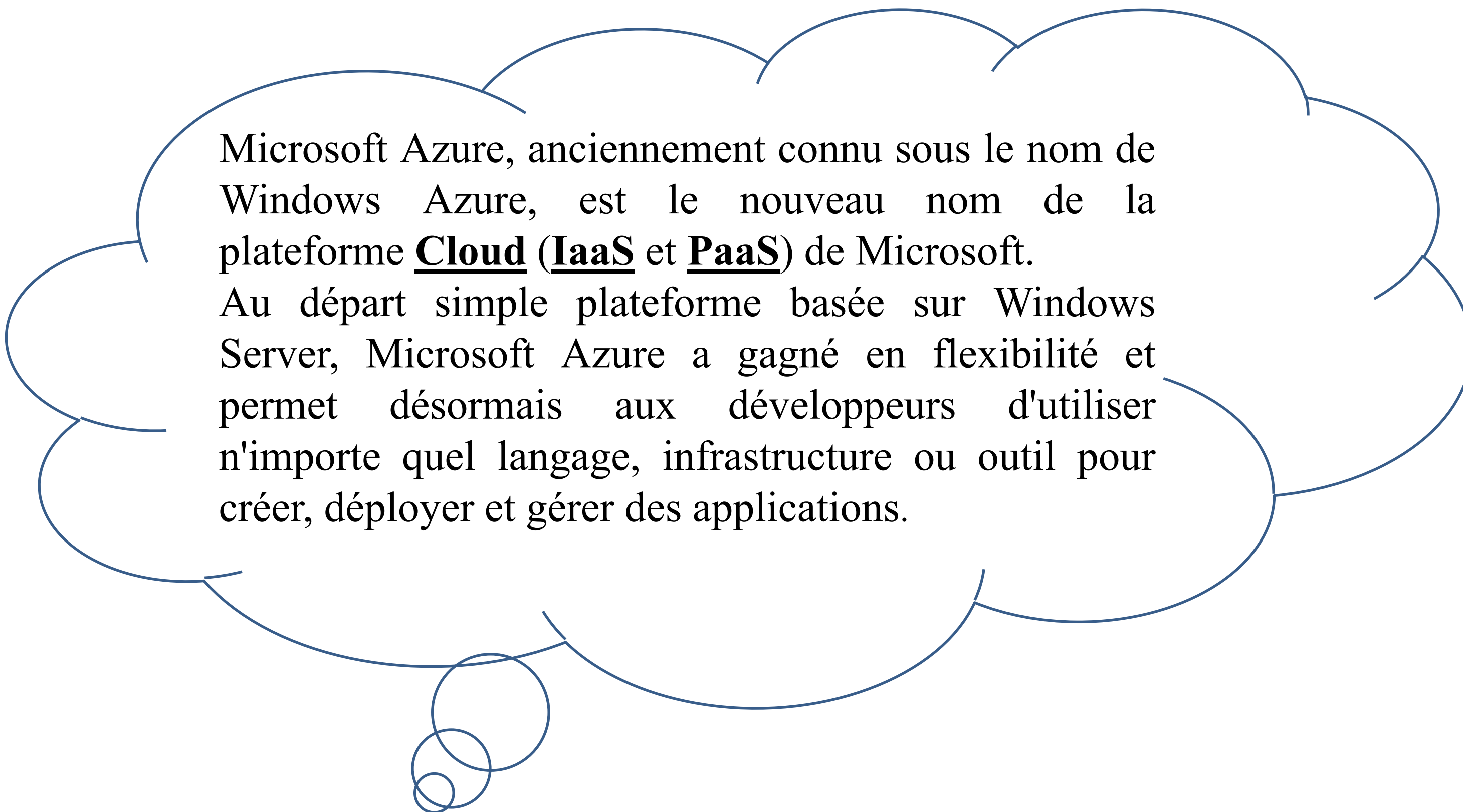
03

Pourquoi Azure

06

T.A.F

Microsoft Azure



Microsoft Azure, anciennement connu sous le nom de Windows Azure, est le nouveau nom de la plateforme **Cloud** (**IaaS** et **PaaS**) de Microsoft.

Au départ simple plateforme basée sur Windows Server, Microsoft Azure a gagné en flexibilité et permet désormais aux développeurs d'utiliser n'importe quel langage, infrastructure ou outil pour créer, déployer et gérer des applications.

Microsoft Azure cloud – Domaines et Services

Liste des domaines les plus couramment utilisés dans Azure



Microsoft Azure cloud – Domaines et Services

Liste des services les plus couramment utilisés dans Azure :

- ❖ Service de Stockage Azure
- ❖ Service de mise en réseau Azure
- ❖ Service de mobile Azure
- ❖ Service de sécurité et d'identité Azure
- ❖ Service de calcul Azure



03 Pourquoi Microsoft Azure

Pourquoi Microsoft Azure ?



Avec un compte Azure gratuit vous bénéficier de :

12 mois

des services gratuits
populaires

+

Crédit de 200 \$

pour explorer Azure
pendant 30 jours

+

Toujours libre

25+ services

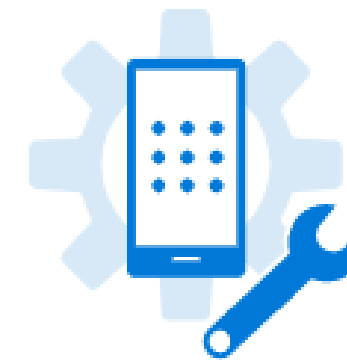
Pourquoi Microsoft Azure ?



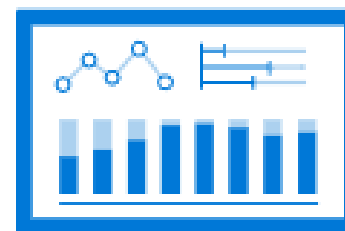
Qu'est ce que vous pouvez faire avec un compte gratuit :



Tester et déployer des applications d'entreprise



Créez des expériences mobiles personnalisées



Obtenez des informations à partir de vos données

Pourquoi Microsoft Azure ?



Services gratuits pendant 12 mois :



Machines virtuelles Linux

CALCULER



Machines virtuelles Windows

CALCULER



Base de données SQL

BASES DE DONNÉES



Créateur QnA

APPRENTISSAGE AI + MACHINE



Disques gérés

ESPACE DE RANGEMENT



Stockage de fichiers

ESPACE DE RANGEMENT



Azure Cosmos DB

BASES DE DONNÉES



Visage

APPRENTISSAGE AI + MACHINE

Pourquoi Microsoft Azure ?



Produits qui sont toujours libre :



Les fonctions
CALCULER



Azure Cosmos DB
BASES DE DONNÉES



Service d'application
CALCULER



Azure DevOps
OUTILS DE DÉVELOPPEMENT



Centre de sécurité
SÉCURITÉ



Automatisation
GESTION ET GOUVERNANCE

04

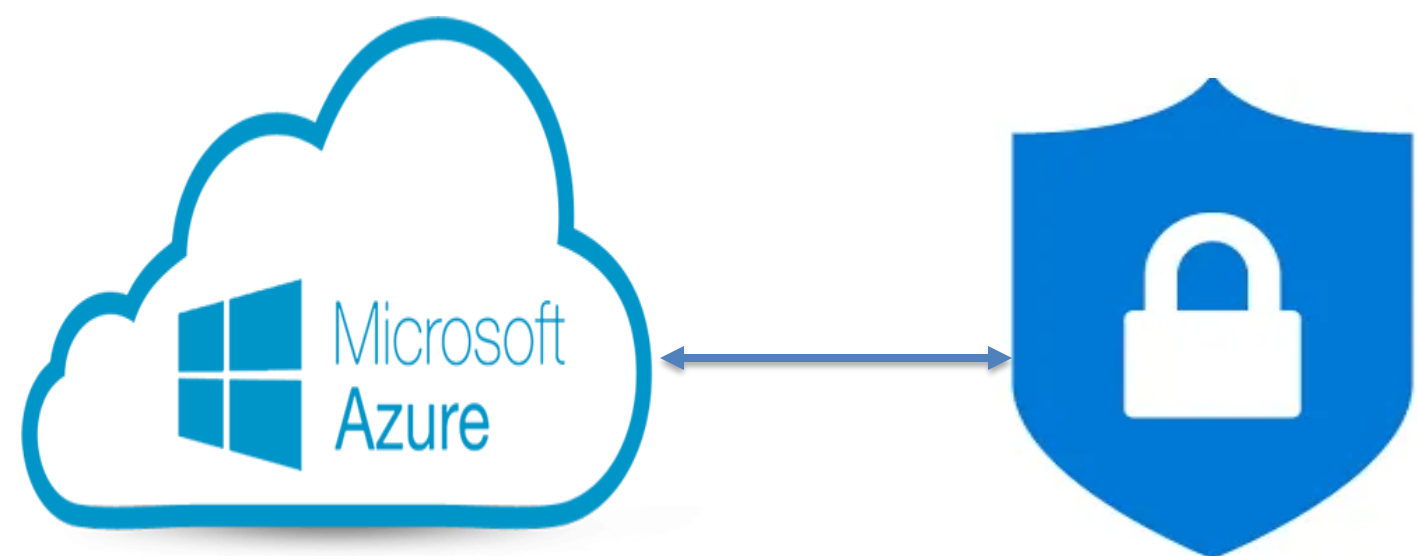
Principe de sécurité Azure

Pourquoi Microsoft Azure ?



Principe de sécurité Azure

- il comprend la sécurité en son cœur et les données et services privés restent en sécurité sur Azure Cloud.
- Microsoft Azure offre la meilleure couverture de conformité parmi plus de 90 offres de conformité.



Plateforme sécurisée	Confidentialité et contrôles	Conformité	Transparence
Cycle de développement de la sécurité , audits internes	Gérez vos données à tout moment	Centre de confiance	Comment Microsoft sécurise les données client dans les services Azure
Formation obligatoire à la sécurité, vérification des antécédents	Contrôle sur l'emplacement des données	Hub de contrôles communs	Comment Microsoft gère l'emplacement des données dans les services Azure
Test de pénétration , détection d'intrusion, DDoS , audits et journalisation	Fournissez un accès aux données selon vos conditions	Liste de contrôle de la diligence raisonnable des services cloud	Qui dans Microsoft peut accéder à vos données à quelles conditions
Centre de données de pointe , sécurité physique, réseau sécurisé	Répondre aux forces de l'ordre	Conformité par service, emplacement et industrie	Comment Microsoft sécurise les données client dans les services Azure
Réponse aux incidents de sécurité , responsabilité partagée	Normes de confidentialité strictes		Examiner la certification pour les services Azure, le hub de transparence

05 Certifications

Pourquoi la certification Azure ?



La certification Azure est un titre très important pour les professionnels et qui permet de valider les compétences techniques d'un ingénieur Cloud.

- ❖ Les professionnels certifiés Azure sont respectés et valorisés sur le marché.
- ❖ Montre qu'il a réussi des compétences techniques avancées.
- ❖ Microsoft Azure Certification augmente les chances d'obtenir un nouvel emploi ou une promotion.
- ❖ Prouvez votre dévouement à votre carrière en informatique.

Certifications et catégories Microsoft Azure

Fundamentals



AZ-900
Fundamentals

Associate



Administrator
• AZ-103



Developer
• AZ-203



AI Engineer
• A1-100



Data Scientist
DP-100



Data Engineer
• DP-200
• DP-201



Security
• AZ-500

Expert



Solutions Architect Expert
• AZ-300
• AZ-301



DevOps Engineer Expert
• AZ-400

Specialty



Azure for SAP Workloads
• AZ-120



IoT Developer
• AZ-220

Certifications et catégories Microsoft Azure



Fundamentals	Associate	Expert	Specialty
<ul style="list-style-type: none">▪ les certifications Azure Fundamentals ne nécessitent aucun prérequis spécifique.▪ Point de départ pour guider leur apprentissage et constituer une base de connaissances pour d'autres examens.▪ Il existe 3 certifications à ce niveau.▪ Prix basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé: \$69 USD pour le Maroc	<ul style="list-style-type: none">▪ la certification Azure Fundamentals est utile comme prérequis avant de passer aux certifications Associate.▪ Les certifications Associate abordent simplement des sujets plus avancés pour les candidats qui estiment avoir un niveau d'expérience plus élevé dans des domaines particuliers.▪ Prix basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé: \$110 USD pour Maroc	<ul style="list-style-type: none">▪ Les certifications de la catégorie Expert reposent sur l'hypothèse que le candidat possède une assez grande expérience dans le domaine, ce qui le rend très familier avec des sujets complexes.▪ Il existe 3 certifications à ce niveau.▪ Prix basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé: \$110 USD pour Maroc	<ul style="list-style-type: none">▪ Les certificats de spécialité peuvent compléter un certain nombre d'autres certifications basées sur les rôles. Les deux certifications Azure Specialty sont:▪ Il existe 2 certifications à ce niveau▪ Prix basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé: \$110 USD pour Maroc

Les métiers selon chaque certification Azure

Fundamentals

- [Azure Fundamentals](#) (AZ-900)
- [Azure AI Fundamentals](#) (AI-900)
- [Azure Data Fundamentals](#) (DP-900)

Associate

- [Associé administrateur Azure](#) (AZ-104)
- [Associé Azure Security Engineer](#) (AZ-500)
- [Associé administrateur de base de données Azure](#) (DP-300)
- [Associé développeur Azure](#) (AZ-204)
- [Associé ingénieur Azure AI](#) (AI-100)
- [Associé Azure Data Engineer](#) (DP-200, DP-201)
- [Associé Azure Data Scientis](#) (DP-100)

Expert

- [Expert Architecte de solutions Azure](#) (AZ-303, AZ-304)
- [Expert ingénieur Azure DevOps](#) (AZ-400)

Speciality

- [Spécialité développeur Azure IoT](#) (AZ-220)
- [Spécialité Azure for SAP Workloads](#) (AZ-120)

Guide pour obtenir la certification Azure



<https://docs.microsoft.com/fr-fr/learn/certifications/>

Devenez Microsoft Certified

Microsoft présente des parcours de certifications pour de nombreux emplois techniques. Chacune de ces certifications consiste à réussir une série d'examens pour obtenir la certification.

Certifications Fondamentales

Recommandation concernant le début. Idéal pour les personnes débutantes en technologie ou qui considèrent un changement de carrière.



Certification Fondamentaux
Microsoft Certified: Azure Fundamentals



Certification Fondamentaux
Microsoft 365 Certified: Fundamentals



Certification Fondamentaux
Microsoft Certified: Power Platform Fundamentals

[Parcourir les certifications Fondamentales >](#)

Certifications basées sur les rôles

Choisissez une certification basée sur les rôles pour commencer à découvrir des compétences précieuses pour une fonction.



Certification Associé
Microsoft Certified: Azure Developer Associate



Certification Associé
Microsoft Certified: Power Apps + Dynamics 365 Developer Associate



Certification Associé
Microsoft Certified: Dynamics 365 Sales Functional Consultant Associate

Certifications supplémentaires

Explorez les certifications techniques de spécialité, Microsoft Certified Educator et Microsoft Office.



Certification Expert
Microsoft Certified: Azure for SAP Workloads Specialty



Certification Expert
Microsoft Certified Educator



Certification Expert
Microsoft Office Specialist: Microsoft Word Expert (Word and Word 2019)

[Parcourez les certifications supplémentaires >](#)

Guide pour obtenir la certification Azure



<https://docs.microsoft.com/fr-fr/learn/certifications/azure-fundamentals>



Microsoft Certified: Azure Fundamentals

En réponse à la situation du coronavirus (COVID-19), Microsoft met en place plusieurs modifications temporaires de son programme de formation et de certification. [En savoir plus.](#)

Les candidats à la certification Azure Fundamentals doivent posséder des connaissances fondamentales des services de cloud et de la manière dont ces services sont fournis avec Microsoft Azure. Cette certification est destinée aux candidats qui commencent juste à travailler sur les solutions et services basés sur le cloud, ou qui ont récemment découvert Azure.

La certification Azure Fundamentals présente une opportunité de prouver les connaissances des concepts du cloud, des services Azure, des charges de travail Azure, de la sécurité et la confidentialité dans Azure, ainsi que de la tarification et de l'assistance Azure. Les candidats doivent connaître les concepts généraux de la technologie, notamment les concepts de mise en réseau, de stockage, de calcul, de soutien aux applications, et de développement d'applications.

Azure Fundamentals peut être utilisé pour se préparer à d'autres certifications Azure basées sur les rôles ou spécialisées, sans être un prérequis pour elles.

Rôle : Administrateur, Utilisateur métier, Développeur, Étudiant, Manager Technique

Examens requis : AZ-900

Important : [Afficher les détails](#)

[Accéder au tableau de bord de certification](#)

Détails de la certification

Suivre un examen



EXAMEN DE CERTIFICATION
Microsoft Azure Fundamentals

Obtenir la certification



CERTIFICATION FONDAMENTAUX
Microsoft Certified: Azure Fundamentals

Compétences mesurées

- Décrire les concepts du Cloud
- Décrire les services principaux Azure
- Décrire les solutions de base et les outils de gestion sur Azure
- Décrire les caractéristiques générales de sécurité et de sécurité des réseaux
- Décrire les caractéristiques d'identité, de gouvernance, de respect de la vie privée et de conformité
- Décrire la gestion des coûts Azure et les Service Level Agreements

[↓ Télécharger le résumé des compétences de certification](#)

Guide pour obtenir la certification Azure



- ❑ Poursuivre le parcours d'apprentissage qui comprends les cours, Tps et des tests pour chaque certification choisie, il existe deux façons de se préparer: en ligne et gratuit ou bien payant dispensé par un instructeur

Deux façons de se préparer

En ligne – Gratuit Dispensé par un instructeur – Payant

Parcours d'apprentissage pour acquérir les compétences nécessaires à la certification

PARCOURS D'APPRENTISSAGE
Principes de base d'Azure - Première partie : Description des principaux concepts Azure
3 Modules
Débutant Administrateur Azure
Démarrer >

PARCOURS D'APPRENTISSAGE
Principes de base d'Azure - Deuxième partie : Description des principaux services Azure
5 Modules
Débutant Administrateur Azure

PARCOURS D'APPRENTISSAGE
Principes de base d'Azure - Troisième partie : Description des solutions principales et des outils de gestion Azure

Guide pour obtenir la certification Azure



- ❑ Examinez correctement le guide d'examen, d'abord vous devez payer et le paiement est basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé

Examens de certification

Examen AZ-900: Microsoft Azure Fundamentals

Langues : Anglais, Japonais, Chinois (simplifié), Coréen, Espagnol, Allemand, Français
Date de retrait : aucun

Cet examen mesure votre capacité à comprendre les concepts suivants: les concepts du cloud, les services de base Azure, la sécurité, la confidentialité, la conformité et la confiance et la tarification et le support d'Azure.

Pour les non-étudiants intéressés par la technologie

Planifier avec Pearson VUE >

Pour les étudiants ou les instructeurs

Planifier avec Certiport >

Pour les demandeurs d'emploi affectés par la crise du COVID-19

En savoir plus sur notre engagement en faveur des personnes affectées par la crise du COVID-19.

Planifier pour 15 USD >

Maroc

\$69 USD*

Prix basé sur le pays dans lequel l'examen est surveillé.

Test pratique officiel pour Microsoft Azure Fundamentals

Tous les objectifs de l'examen sont couverts en détail. Ainsi, vous serez prêt à répondre à toutes les questions sur l'examen.



06

T.A.F

Objectifs :

l'objectif de ce TP est la création et déploiement d'une Application JAVA

Avec Azure SDK qui sont des collections de bibliothèques conçues pour faciliter l'utilisation des services Azure à partir de la langue de votre choix. Ces bibliothèques sont conçues pour être cohérentes, accessibles et fiable.

Travaux pratiques



- ❖ Première phase :
 - Créer un compte Microsoft
url : <https://signup.live.com/signup?lic=1&mkt=Fr-Ca>

The diagram illustrates the Microsoft login process in two steps:

Step 1: Se connecter

- Microsoft logo
- Input field: E-mail, téléphone ou identifiant Skype
- Links: Pas de compte ? Créez-en un !, Votre compte n'est pas accessible ?, Connexion avec une clé de sécurité ?
- Buttons: Retour, Suivant

Step 2: Entrer le mot de passe

- Microsoft logo
- Pre-filled email: maro1997jalil@gmail.com
- Input field: Mot de passe
- Checkbox: Gardez-moi connecté
- Link: Mot de passe oublié?
- Button: se connecter

Travaux pratiques



❖ Première phase :

The diagram illustrates the first phase of the Azure account setup process, showing a sequence of two screens connected by a blue arrow.

Screen 1: Your profile

- Country/Region** (with an information icon): A dropdown menu showing "Morocco". Below it, a note states: "Choose the location that matches your billing address. **You cannot change this selection later.** If your country is not listed, the offer is not available in your region. [Learn More](#)".
- First name**: An empty text input field.
- Last name**: An empty text input field.
- Email address** (with an information icon): An empty text input field.
- Phone**: A text input field containing "Example: 5201-23456". Below it, a red error message states: "This field is required".
- Next**: A blue button at the bottom.

Screen 2: Identity verification by phone

- Country code**: A dropdown menu showing "Morocco (+212)".
- Phone number**: A text input field containing "7718-79017".
- Text me** and **Call me**: Two blue buttons.
- Identity verification by card**: A section header with a downward arrow.
- Agreement**: A section header with a downward arrow.

❖ Première phase :

Identity verification by card

We'll make a temporary authorization on this card, but **you won't be charged unless you upgrade.**

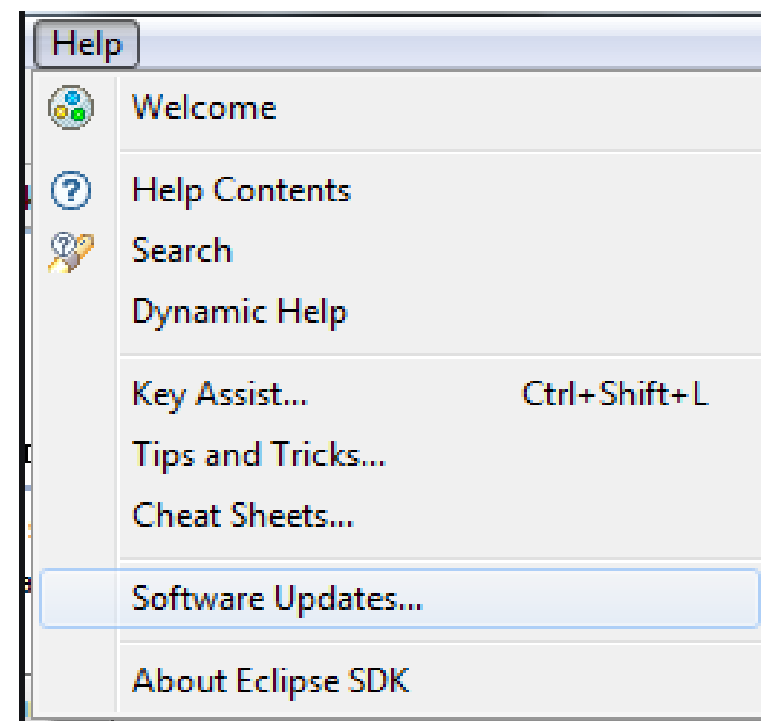
We accept the following cards:



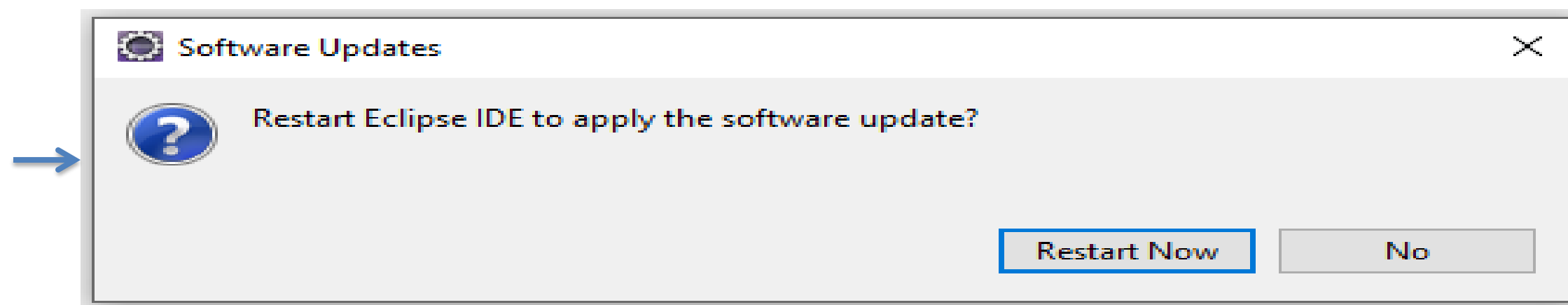
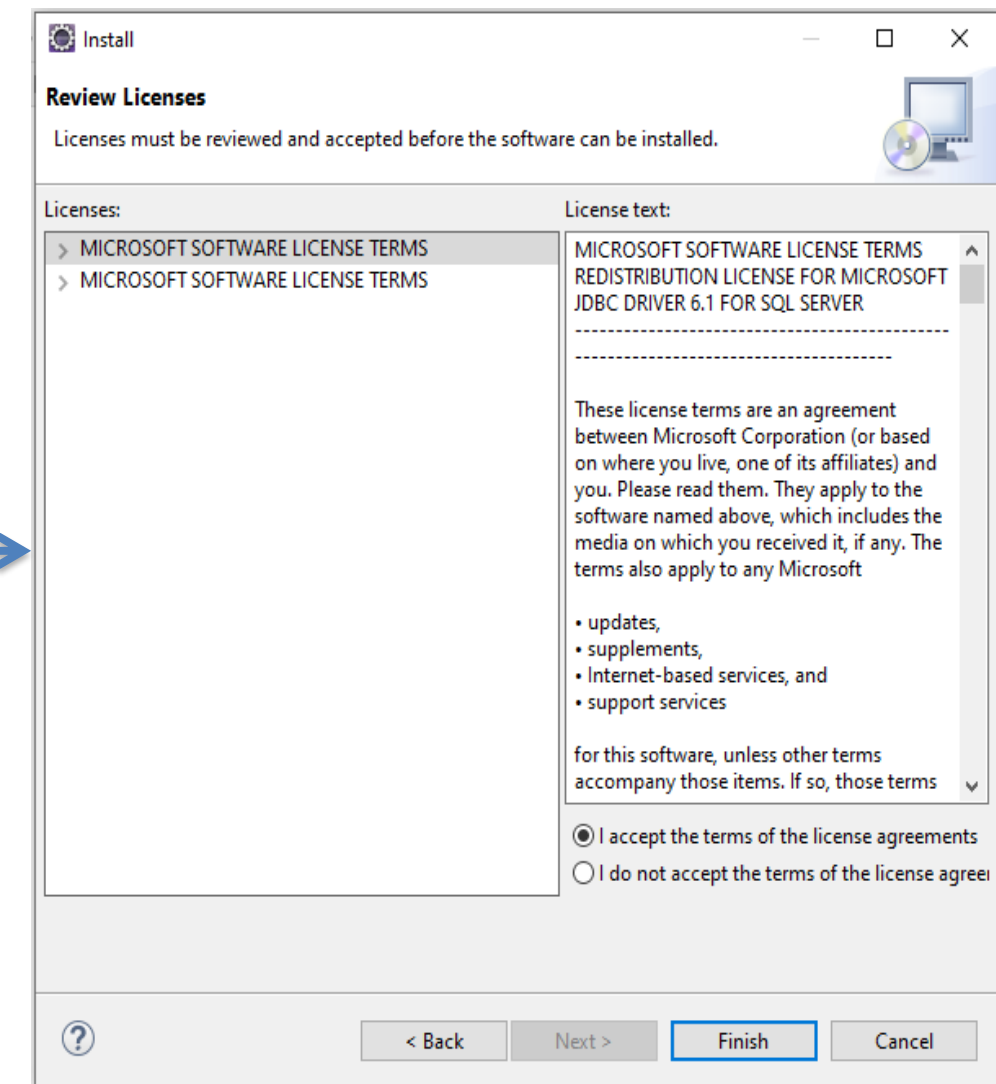
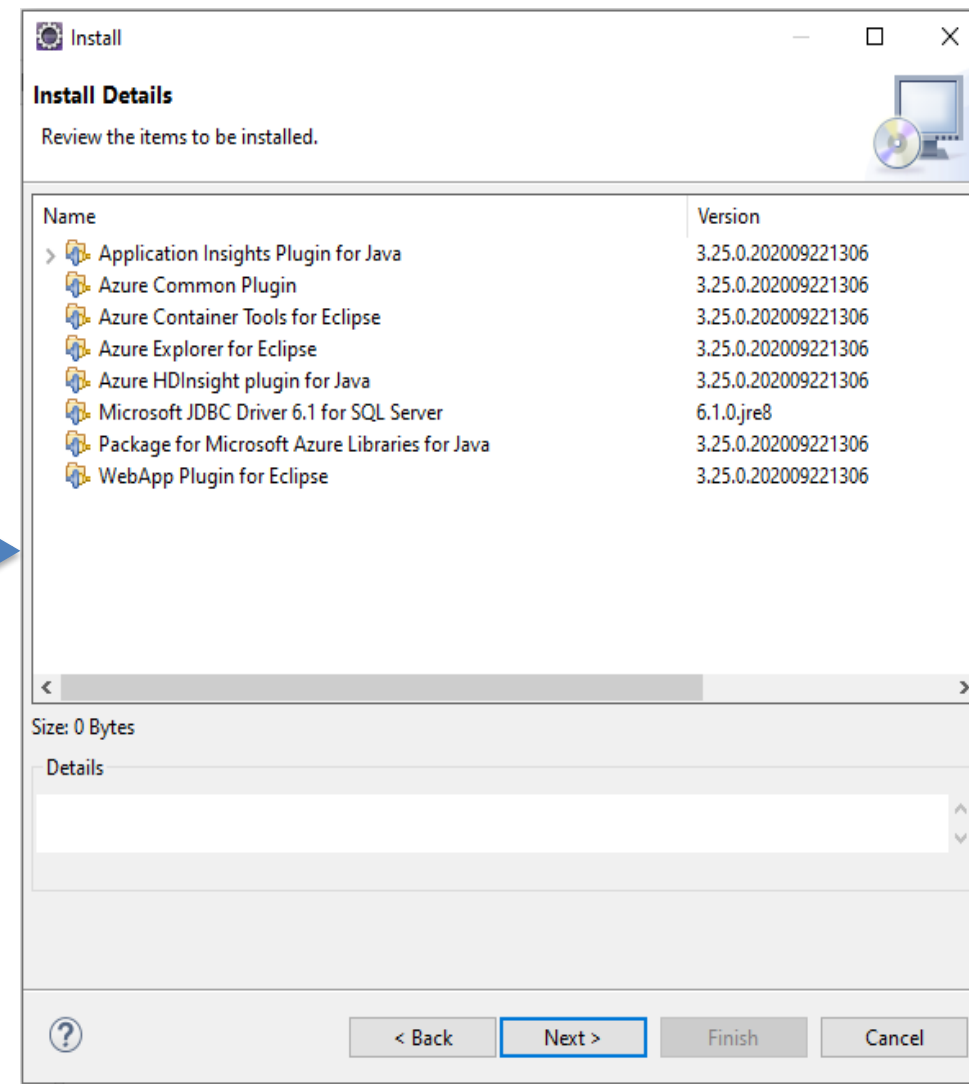
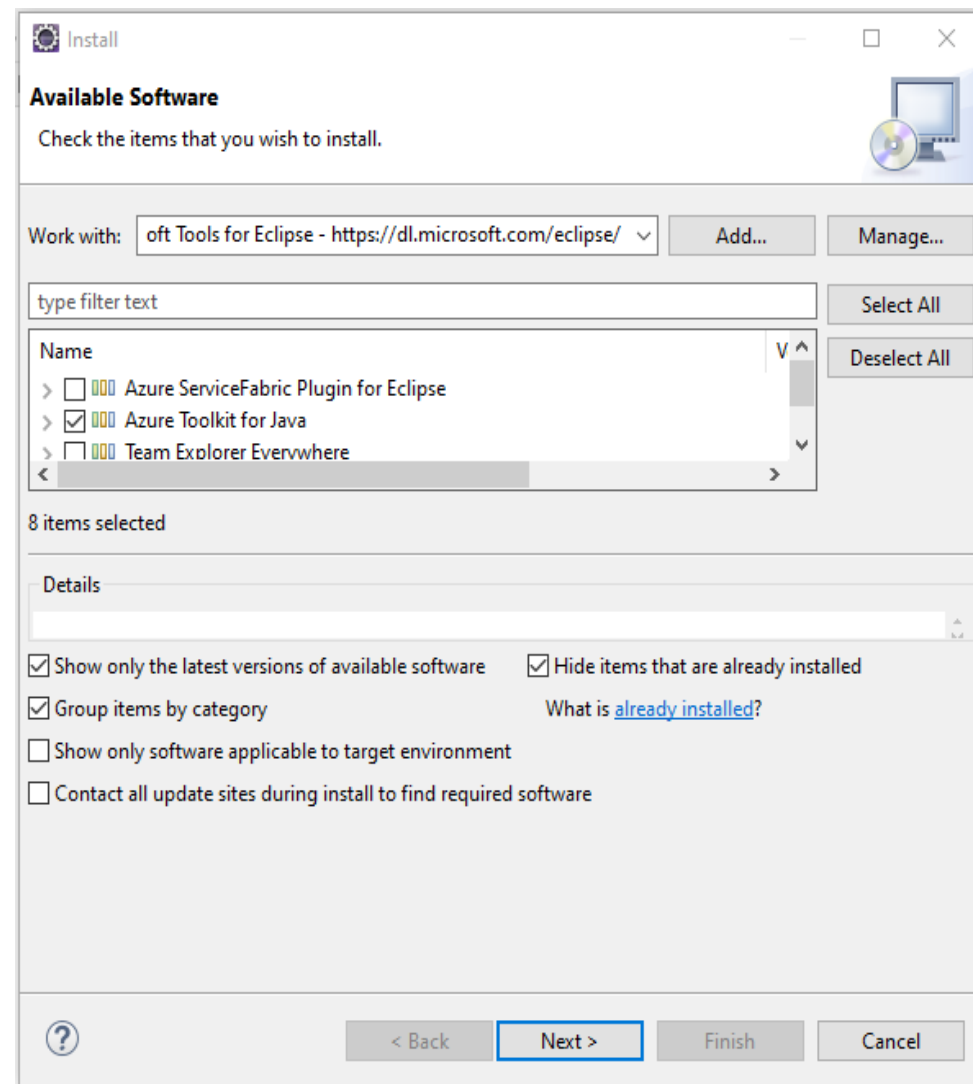
Construire et déployer une Application avec Azure SQK



- ❖ Deuxième phase :
Vous disposez d'une application java par exemple (à préparer par vous-même)
- ❖ Troisième phase :
construire et déployer un projet java avec Azure SDK
 - Il faut Ajouter les plugins sur votre IDE (Eclipse comme exemple).



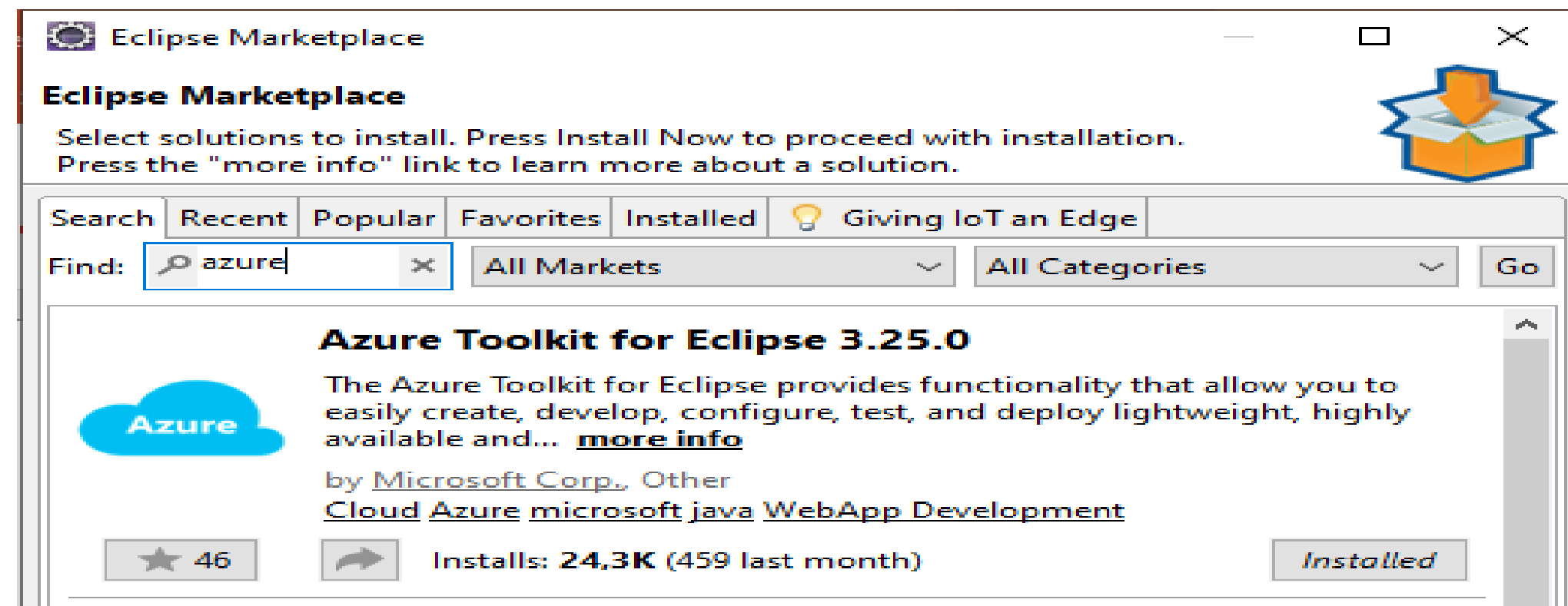
Construire et déployer une Application avec Azure SQK



Construire et déployer une Application avec Azure SQK



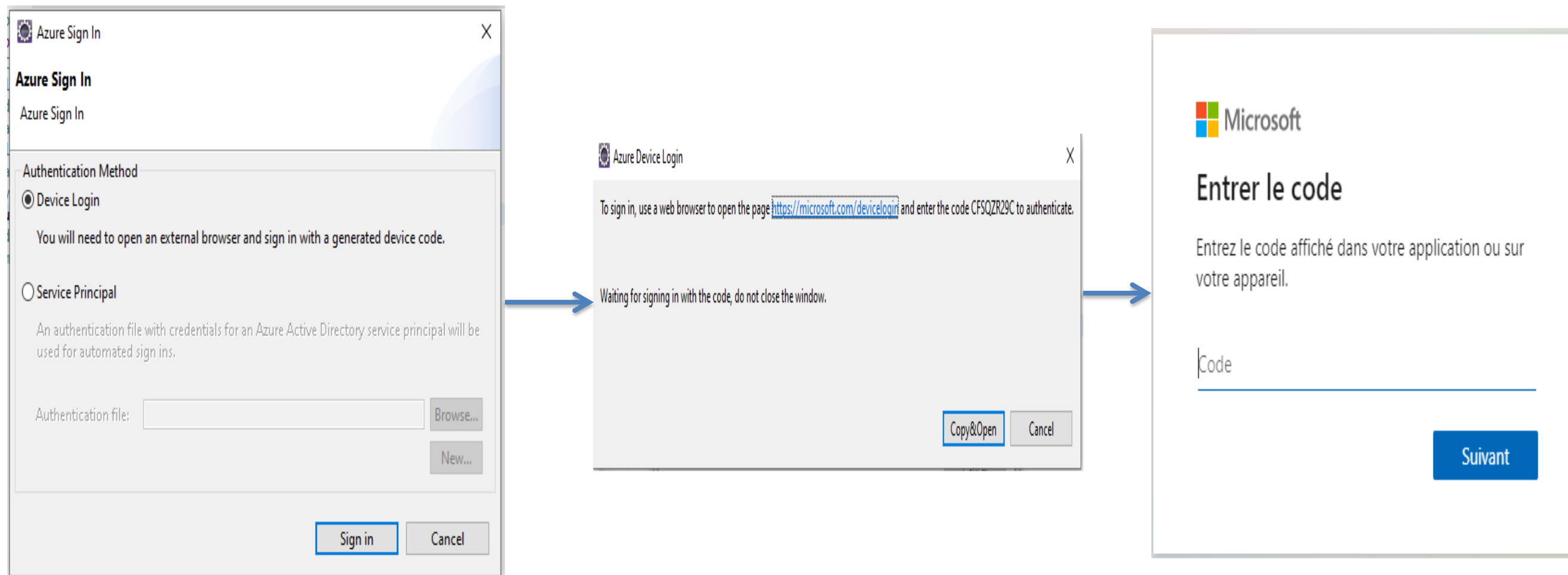
- ❖ pour vérifier que les plugins Azure sont ajoutée via Eclipse Marketplace



Construire et déployer une Application avec Azure SQK



- ❖ Pour le déploiement vous devez suivre les étapes suivantes
 - Cliquez droit sur votre projet et choisir Azure ➔ Publish As Azure web App



100



❖ Cliquez sur « Create »

Deploy Web App

Select App Service to deploy to:

Name	JDK	Web container	Resource group

Create...

Delete...

Refresh

☒ Deploy to root

App service details

Deployment Slot

☐ Deploy to Slot

☒ Use existing

☐ Create new

slot-210117212605

Clone settings from

Deploy

Cancel

Construire et déployer une Application avec Azure SQK



❖ Choisir la configuration qui vous convient

The screenshot shows the 'Create App Service' wizard in the Azure portal. The title bar says 'Create App Service' and 'Create Azure App Service'. The wizard is divided into several sections:

- Enter name:** A text box containing 'webapp-210117212743' and a dropdown menu showing '.azurewebsites.net'.
- Subscription:** A dropdown menu.
- Runtime:** A section with radio buttons for 'Linux' and 'Windows' (selected). Below are dropdowns for 'Linux Runtime' (TOMCAT 9.0-jre8), 'Java version' (1.8.0_25), and 'Web container' (Newest Tomcat 9.0).
- App service plan:** A section with radio buttons for 'Use existing' and 'Create new' (selected). Below are dropdowns for 'Location' and 'Pricing tier' (PremiumV2_P1v2). A link 'App service pricing details' is visible.
- Resource group:** A section with radio buttons for 'Use existing' and 'Create new' (selected). Below is a dropdown for 'Location' and a text box for 'Pricing tier' (rg-webapp-210117212743).
- App Settings:** A table with columns 'Key' and 'Value', and a '+ New' button.

At the bottom right, there are 'Create' and 'Cancel' buttons.