

The background of the image is a bright blue sky filled with large, white, puffy cumulus clouds. The clouds are scattered across the frame, with some appearing closer and more detailed, while others are further away and less distinct. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Sur site et infonuagique

# Objectifs

- Hébergement sur site
- Hébergement infonuagique
- Les services cloud de Azure

# Hébergement sur site

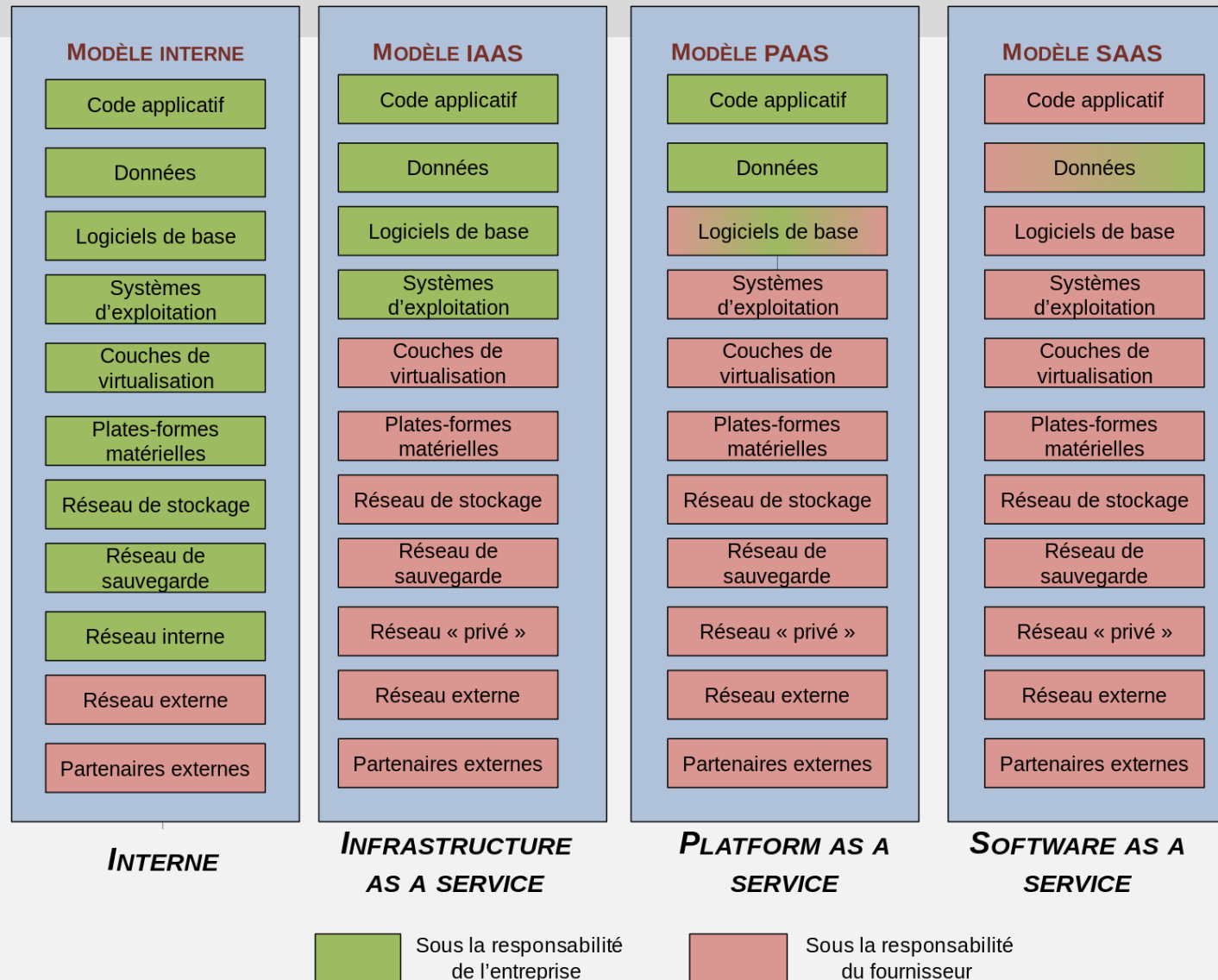
- L'entreprise doit gérer toute l'infrastructure :
  - L'entreprise contrôle tout : versions, systèmes, rythme des évolutions, etc.
  - Matériel à amortir et à renouveler
  - Espace pour les salles de serveurs
  - Climatisation
  - Redondance électrique, réseau, internet
  - Sécurité : physique, virtuelle, sauvegarde
  - Besoin d'une équipe multidisciplinaire
- Financier (CAPEX – capital expenditure) :
  - Investissement coûteux dès le début
  - Amortissement sur quelques années

# Infonuagique

- Infonuagique (Cloud) = serveurs de quelqu'un d'autre
- Ressources informatiques en location
  - Plusieurs types de services
  - Ressources « infinies »
  - Besoin d'une équipe restreinte pour gérer l'infrastructure
  - L'infonuagique évolue vite, la compagnie doit embrasser le changement
- Financier (OPEX – operational expenditure) :
  - Pas d'investissement de départ
  - Paie à la consommation
  - Attention de bien contrôler les dépenses



# Modèles d'hébergement



# DevOps dans tout cela ?

- Quelque soit l'outil d'hébergement :
  - Planification
  - Automatisation
  - Surveillance
- Outils d'automatisation :
  - Outils mono-fournisseurs : ARM (Azure), GCP Deployment Manager, CloudFormation (AWS)
  - Outils multi-fournisseurs : terraform

# Au final ?

- No silver bullet : que ça soit sur site ou l'infonuagique
  - Dans les grosses structures, l'hybride est souvent une solution
- Fournisseurs :
  - Il y a autant des fournisseurs privés que publiques
  - Quelques de fournisseurs généraux et beaucoup de spécialisés
  - Dépendamment des contraintes et des services => les entreprises vont avoir un ou des fournisseurs principaux et des fournisseurs plus spécialisés
- Certaines solutions imposent leurs plateforme (Ex. version BD, etc.)
- Enjeux :
  - Contrôle des coûts : prévision et calcul en tenant compte du CAPEX vs OPEX

# Les services de cloud de Microsoft Azure



Abonnements



Groupes de  
ressources



Toutes les  
ressources



services  
Kubernetes



Modèles



Deployments



Azure Active  
Directory



Réseaux  
virtuels



[Autres services](#)

[https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/?WT.mc\\_id=Portal-fx&product=featured](https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/?WT.mc_id=Portal-fx&product=featured)



# Par où commencer ?

## Documentation Azure

Découvrez comment créer et gérer des applications performantes à l'aide des services cloud Microsoft Azure. Accédez à la documentation associée, à des exemples de code, à des tutoriels et bien plus encore.



BIEN DÉMARRER

**Guide de prise en main  
pour les développeurs  
Azure**



ARCHITECTURE

**Concevoir votre  
application en utilisant le  
Centre des architectures  
Azure**



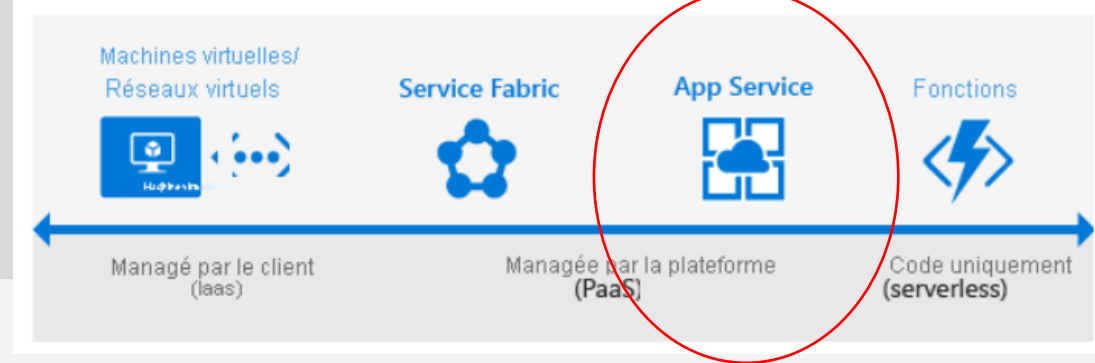
VUE D'ENSEMBLE

**Préparer votre  
organisation avec le  
Framework d'adoption  
du cloud**



LEARN

**Développer vos  
compétences avec  
Microsoft Learn**



- **Azure App Service**

- Vous pouvez créer des applications web, des back-ends d'applications mobiles et des applications API.
- App Service a été conçu en tenant compte de DevOps. Il prend en charge divers outils de déploiement d'intégration continue et de publication. Ces outils incluent des webhooks GitHub, Jenkins, Azure DevOps, TeamCity et bien d'autre.

- **Machines virtuelles Azure**

- Utilisez Machines virtuelles lorsque vous voulez un contrôle total sur votre infrastructure d'applications ou pour migrer des charges de travail d'application locales vers Azure sans avoir à apporter de modifications.

# Stockage hébergé et accès aux données

- **Stockage Azure :**
  - Offre un stockage durable, hautement disponible pour les objets blob, les files d'attente, les fichiers et d'autres types de données non relationnelles.
- **Azure SQL Database :**
  - Basée sur Azure du moteur Microsoft SQL Server
- **Azure Cosmos DB :**
  - Service de bases de données multimodèle distribué à l'échelle mondiale.

# Prise en charge de Docker

- **Azure Kubernetes Service :**
  - permet la création, la configuration et la gestion d'un cluster de machines virtuelles préconfigurées pour exécuter des applications en conteneurs.
- **Docker Machine :**
  - vous permet d'installer et de gérer un moteur Docker sur les ordinateurs hôtes virtuels en utilisant les commandes docker-machine.
- **Image Docker personnalisée pour App Service :**
  - vous permet d'utiliser des conteneurs Docker à partir d'un registre de conteneurs ou d'un conteneur de clients lorsque vous déployez une application web sur Linux.

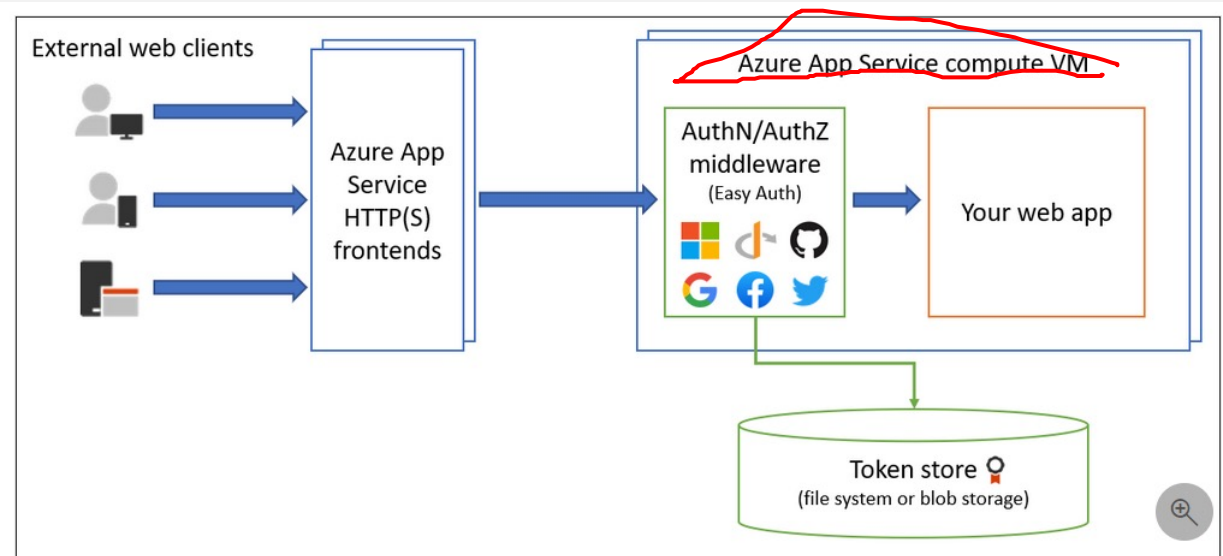
# Authentication

- **Azure Active Directory (Azure AD) :**

- service Microsoft multilocataire basé sur le cloud qui gère les identités et les accès.

- **Authentication App Service :**

- lorsque vous choisissez App Service pour héberger votre application, vous bénéficiez également de la prise en charge de l'authentification intégrée pour Azure AD, ainsi que des fournisseurs d'identité sociale, notamment Facebook, Google, Microsoft et Twitter.



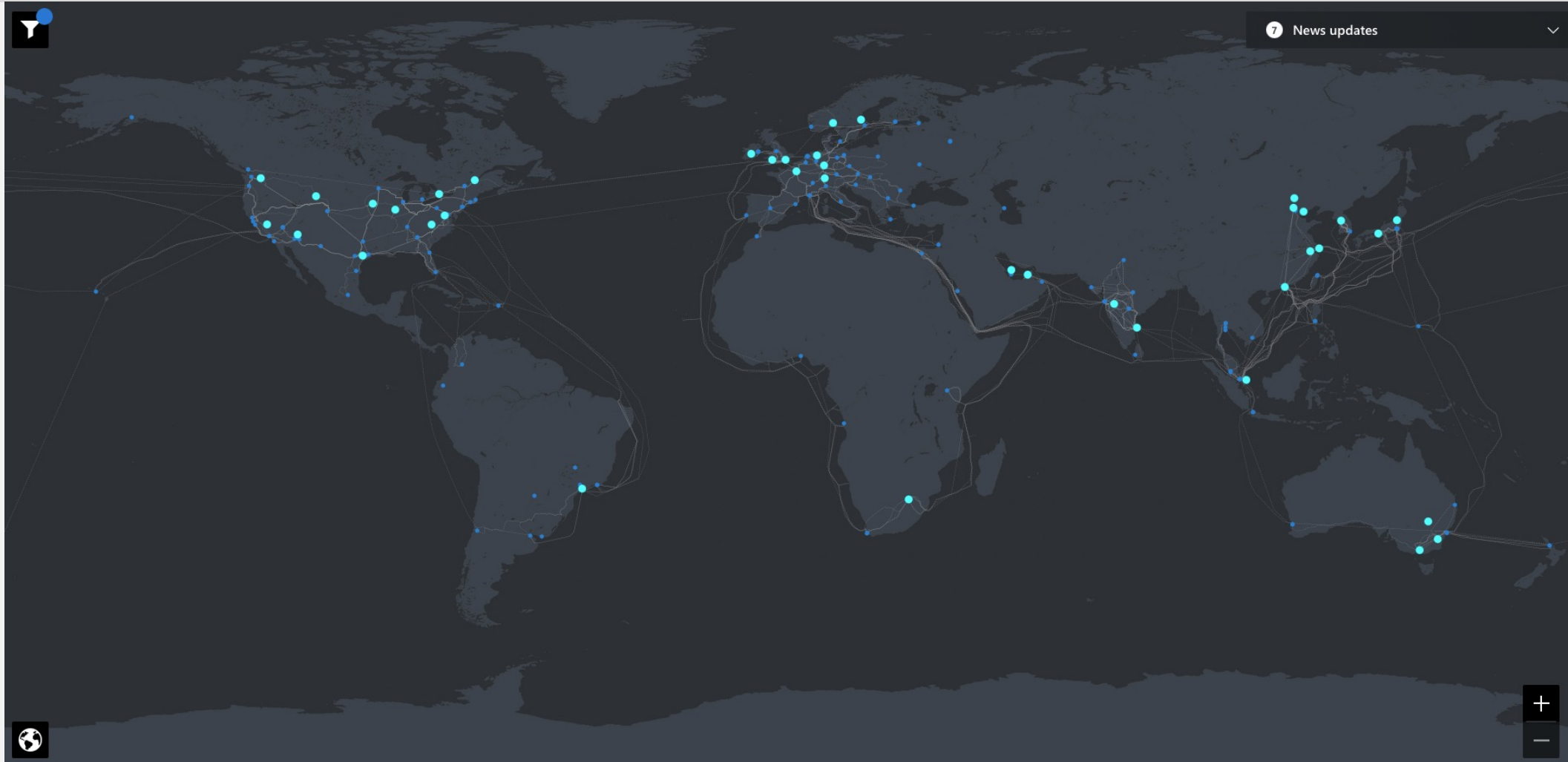
# Surveillance

- Surveiller les performances, déceler les problèmes éventuels et voir comment les clients utilisent votre application. Azure fournit plusieurs options de surveillance.
  - **Application Insights** : service d'analyse extensible hébergé par Azure qui s'intègre à Visual Studio pour surveiller vos applications web en direct.
  - **Azure Monitor** : service qui vous permet de visualiser, d'interroger, de router, d'archiver et de traiter les métriques et les journaux d'activité qui sont générés par votre infrastructure et vos ressources Azure.

# Régions Azure

- Lorsque vous provisionnez un service, une application ou une machine virtuelle dans Azure, vous êtes invité à sélectionner une région. Cette région représente un centre de données spécifique où votre application s'exécute et vos données sont stockées.
- Critère :
  - Redondance
  - Latence
  - Politique sur la conservation des données nationales.

# Azure dans le monde





# Gérer Azure

- Portail Azure
- Interfaces de ligne de commande et PowerShell
- API REST
- API (SDK Azure)

# Gérer Azure : Azure Resource Manager

- [Azure Resource Manager](#) (ARM) vous permet d'utiliser les ressources de votre application sous la forme d'un groupe. Vous pouvez déployer, mettre à jour et supprimer toutes les ressources dans le cadre d'une opération unique et coordonnée.
- Documenté au format JSON

## Format de modèle

Dans sa structure la plus simple, un modèle a les éléments suivants :

JSON

 Copier

```
{
  "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#",
  "contentVersion": "",
  "apiProfile": "",
  "parameters": { },
  "variables": { },
  "functions": [ ],
  "resources": [ ],
  "outputs": { }
}
```

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/azure-resource-manager/templates/syntax>

# Compte Azure

- Un compte Azure est simplement une identité dans Azure AD ou dans un répertoire, telle qu'une organisation professionnelle ou un établissement scolaire, qui est approuvée par Azure AD.
- Si vous n'appartenez pas à une organisation comme celle-ci, vous pouvez toujours créer un abonnement à l'aide de votre compte Microsoft, qui est approuvé par Azure AD.
- Pour en savoir plus sur l'intégration de Windows Server Active Directory sur site avec Azure AD, consultez [Intégration de vos identités locales avec Azure Active Directory](#).

# Abonnements Azure

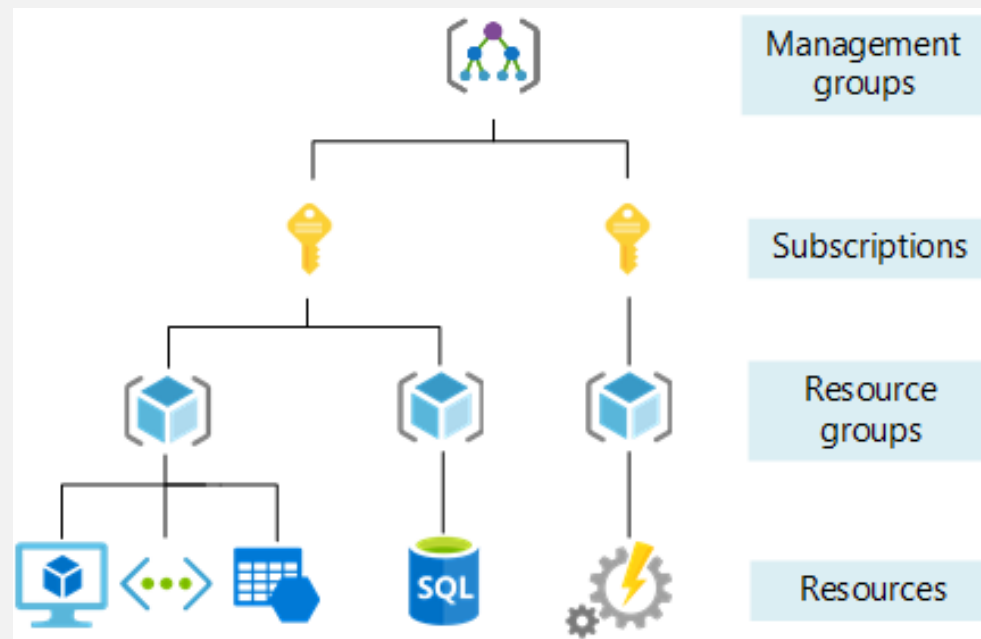
- Un abonnement est un regroupement logique de services Azure, associé à un compte Azure. Un seul compte Azure peut contenir plusieurs abonnements. La facturation des services Azure est effectuée par abonnement.

Calculatrice de prix



# Groupes de ressources

- Les services Azure individuels, également appelés « ressources », sont créés dans le contexte d'un groupe de ressources.
- Les groupes de ressources facilitent le déploiement et la gestion des ressources de votre application.



# Groupes de ressources

## Accorder l'accès à des ressources

- **Contrôle d'accès en fonction du rôle Azure (Azure RBAC)** vous permet de déployer des ressources dans un groupe de ressources et d'accorder des autorisations à un utilisateur ou à un groupe spécifique. Il permet également de limiter l'accès aux seules ressources qui appartiennent au groupe de ressources cible. Vous pouvez également accorder l'accès à une ressource unique, telle qu'une machine virtuelle ou un réseau virtuel.

# Balises (Tags)

- Azure Resource Manager vous permet d'assigner des balises personnalisées à des ressources individuelles
- Les balises, qui sont des paires clé / valeur, peuvent être utiles lorsque vous devez organiser les ressources à des fins de facturation ou de surveillance
- Les balises vous permettent d'effectuer le suivi des ressources entre plusieurs groupes de ressources
- Exemple :
  - cohorte / 4393
  - session / a22
  - cours / 420-W44-SF

# Références

- <https://azure.microsoft.com/fr-ca/>
- <https://aws.amazon.com/fr/>
- <https://cloud.google.com/>
  
- <https://www.hashicorp.com/products/terraform>
- <https://www.vagrantup.com>
- <https://www.packer.io>
  
- <https://learn.microsoft.com/en-us/cli/azure/install-azure-cli>
  
- <https://www.youtube.com/watch?v=zjElFFi8Izg> : Visite d'un centre de données