

Azure les fondamentaux

Classe B3

Instructeur : Stéphane HENRY

Sommaire

Chapitre 1 : Concepts du Cloud

Chapitre 2 : Architecture et services Azure

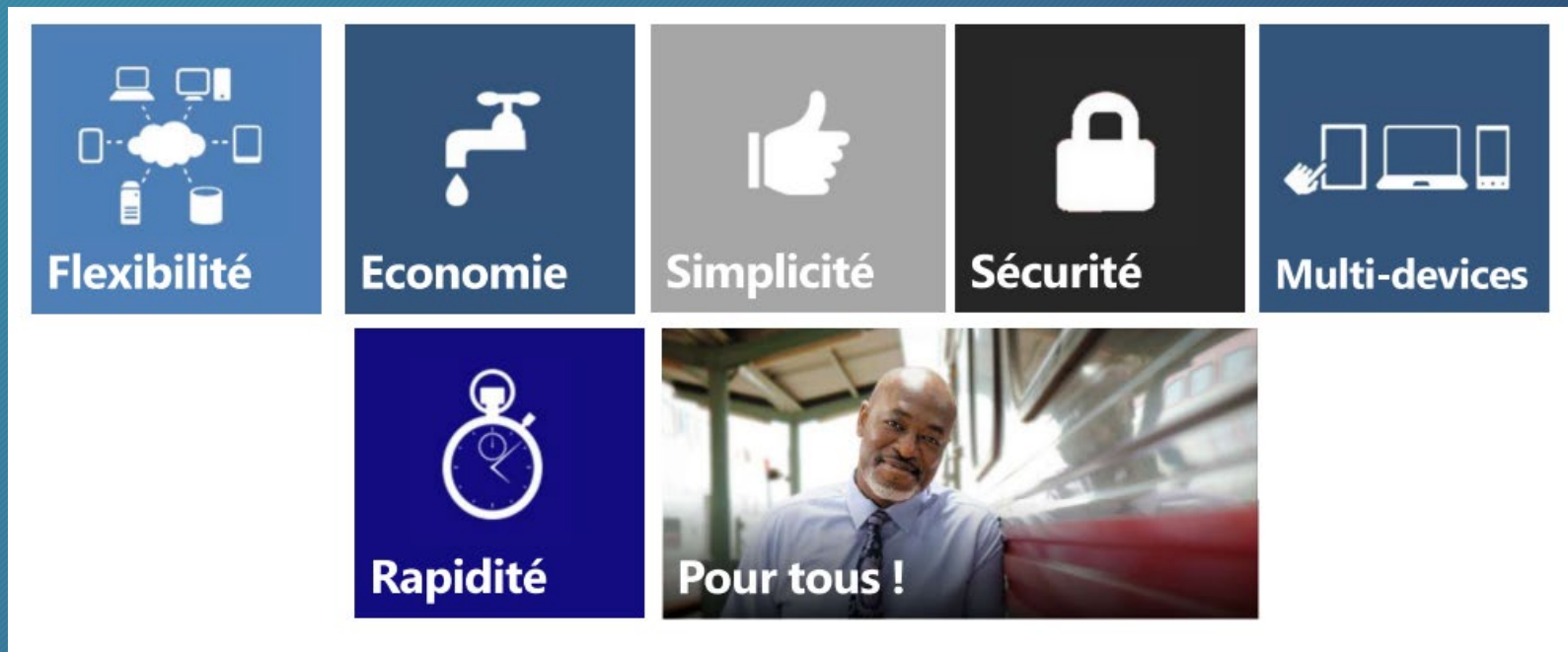
Chapitre 3 : Gestion des couts dans Azure

Chapitre 4 : Outils de surveillance dans Azure

Concepts du Cloud

Concepts du Cloud

- Qu'est-ce que le cloud computing ?



Concepts du Cloud

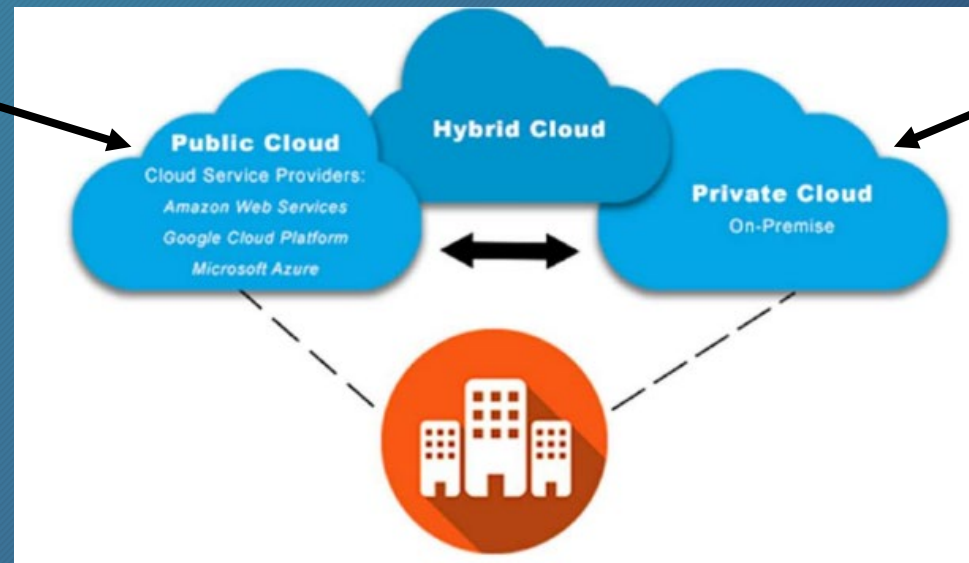
▪ Rappel sur les différents types de cloud ?

Les données sont hébergées sur une multitude de serveurs (Cloud de microsoft, Amazon, Google) eux-mêmes accessibles par un nombre déterminé d'utilisateurs

Facturer en fonction de l'utilisation des données

Rapide et peu coûteux à mettre en place

S'adapte rapidement à l'augmentation des besoins



Désigne une infrastructure qui est totalement dédiée à l'entreprise, c'est-à-dire que ce sont des serveurs privés qui vont gérer l'ensemble de leurs données et pour tous les utilisateurs de leur entreprise.

Très proche d'une infrastructure locale

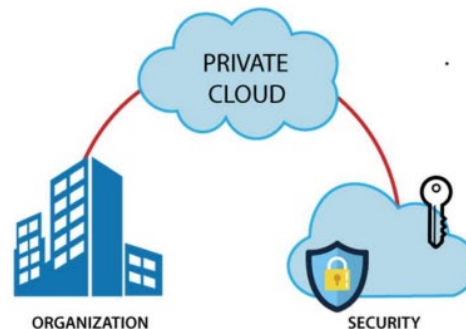
Très coûteux !!

Contrôle beaucoup plus complet sur ses données

Concepts du Cloud

- Cloud privé

Environnements cloud spécifiques à une entreprise ou une organisation
Exécutés derrière le pare-feu de l'entreprise
Tous les clouds deviennent des clouds privés lorsque l'infrastructure informatique est spécifique à un client unique, avec un accès entièrement isolé



Concepts du Cloud

- Cloud public

Environnements cloud créés à partir d'une infrastructure informatique qui n'appartient pas à l'utilisateur final

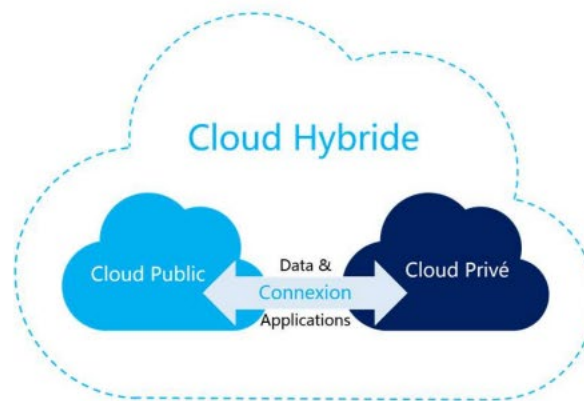


Concepts du Cloud

- Cloud hybrid

Regroupe des clouds publics et privés, liés par une technologie comme les réseaux privés virtuels (VPN) ou les API leur permettant de partager des données et des applications

Offre aux entreprises un plus grand niveau de flexibilité et plus d'options de déploiement



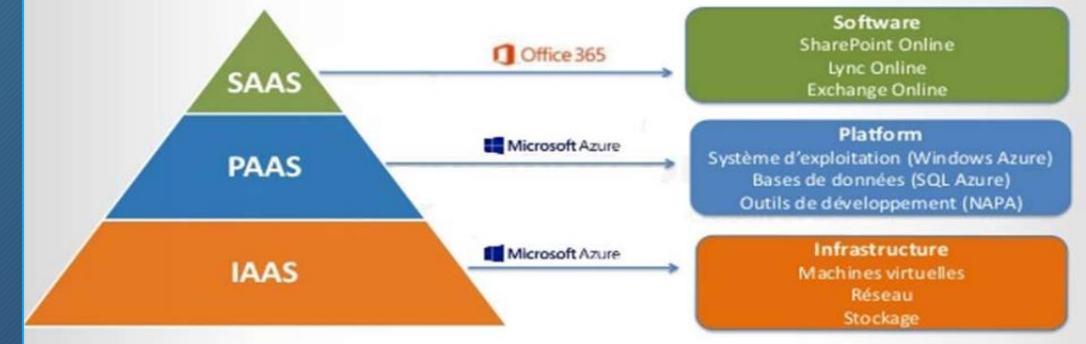
Concepts du Cloud

▪ IaaS-PaaS-SaaS ?

Microsoft propose une plateforme complète et cohérente pour des éléments **locaux**, **Infrastructure as a Service (IaaS)**, **Platform as a Service (PaaS)** et **Software as a Service (SaaS)** qui s'exécutent dans ou sur des scénarios de cloud privé, d'hébergeurs, de cloud public et hybrides.

	On-Premise	IAAS	PAAS	SAAS
Client				
Fournisseur				
Applicatif	Applicatif	Applicatif	Applicatif	Applicatif
Données	Données	Données	Données	Données
Système d'exploitation	Système d'exploitation	Système d'exploitation	Système d'exploitation	Système d'exploitation
Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation
Matériel	Matériel	Matériel	Matériel	Matériel
Stockage	Stockage	Stockage	Stockage	Stockage
Réseau	Réseau	Réseau	Réseau	Réseau

IaaS, PaaS, SaaS ?



Concepts du Cloud

▪ Les offres Iaas et Paas d’Azure

Microsoft Azure

Rechercher dans les ressources, services et documents (G+/)

Copilot

s.henry@ecole-isitech.fr
ECOLE-ISITECH

Accueil > Infrastructure Compute

Infrastructure Compute | Machines virtuelles

Rechercher

Machines virtuelles

Commencer

+ Créer

Passer au mode classique

Réservations

Gérer l'affichage

Actualiser

Exporter au format CSV

Ouvrez une requête

Aucun regroupement

Vous affichez une nouvelle version de l'expérience de navigation. Certaines fonctionnalités peuvent être manquantes. Cliquez ici pour accéder à l'ancienne expérience.

Filter un champ...

Abonnement est égal à Kit de démarrage Azure pour les étudiants

Type est égal à tout

Groupe de ressources est égal à tout

Emplacement est égal à tout

Ajouter un filtre

Aucun machines virtuelles à afficher

Créez une machine virtuelle qui exécute Linux ou Windows. Sélectionnez une image dans la Place de marché ou utilisez une image personnalisée.

+ Créer

En savoir plus sur les machines virtuelles Windows

En savoir plus sur les machines virtuelles Linux

Microsoft Azure

Rechercher dans les ressources, services et documents (G+/)

Copilot

s.henry@ecole-isitech.fr
ECOLE-ISITECH

Accueil >

App Services

+ Créer

Gérer les applications supprimées

Gérer l'affichage

Actualiser

Exporter au format CSV

Ouvrez une requête

Attribuer des balises

Démarrer

Redémarrer

Aucun regroupement

Vous affichez une nouvelle version de l'expérience de navigation. Certaines fonctionnalités peuvent être manquantes. Cliquez ici pour accéder à l'ancienne expérience.

Abonnement est égal à Kit de démarrage Azure pour les étudiants

Groupe de ressources est égal à tout

Type est égal à tout

Emplacement est égal à tout

Ajouter un filtre

Aucun App Service à afficher

Créez, générez, déployez et gérez des applications web, mobiles et API performantes pour vos employés ou clients à l'aide d'un seul back-end. Générez des API et des applications normalisées en .NET, Java, Node.js, PHP et Python.

+ Créer

En savoir plus sur App Service

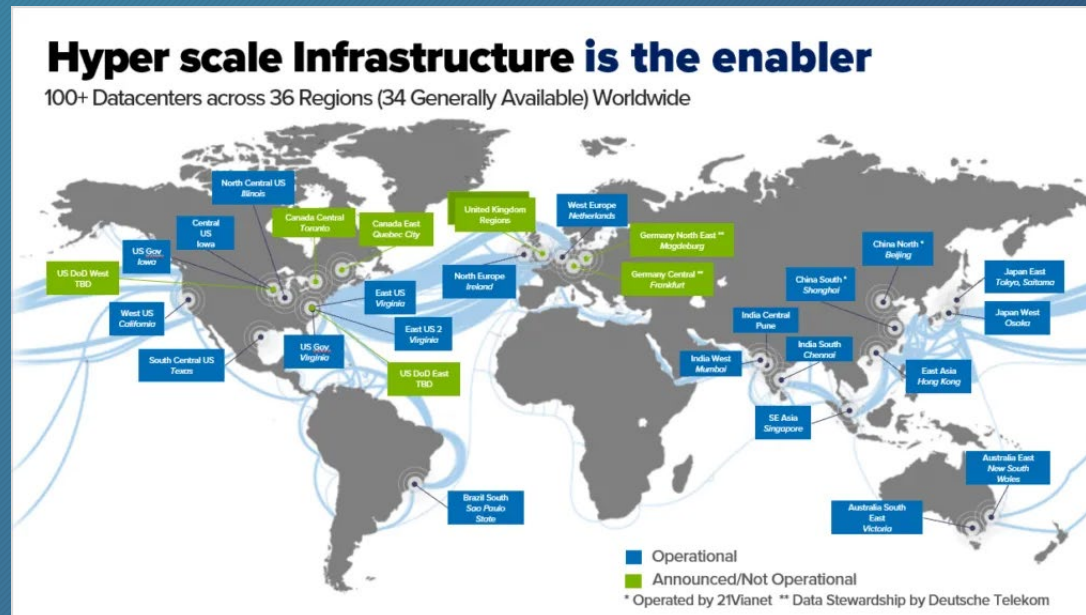
Architecture et services Azure

Architecture et services Azure

- A quoi sert Microsoft Azure

Azure est une plateforme de Cloud qui dispose de tout ce dont une entreprise a besoin pour gérer virtuellement une partie ou la totalité de ses opérations informatiques : serveurs, stockage, bases de données, réseaux, statistiques et bien plus encore...

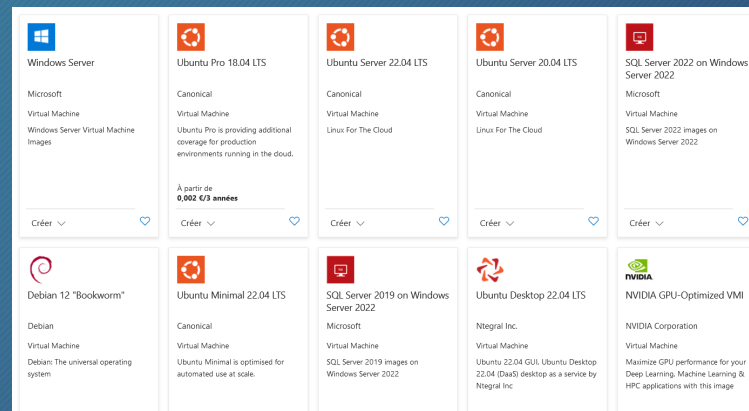
- Dans un ou plusieurs des 100 centres de données de Microsoft à travers le monde



Architecture et services Azure

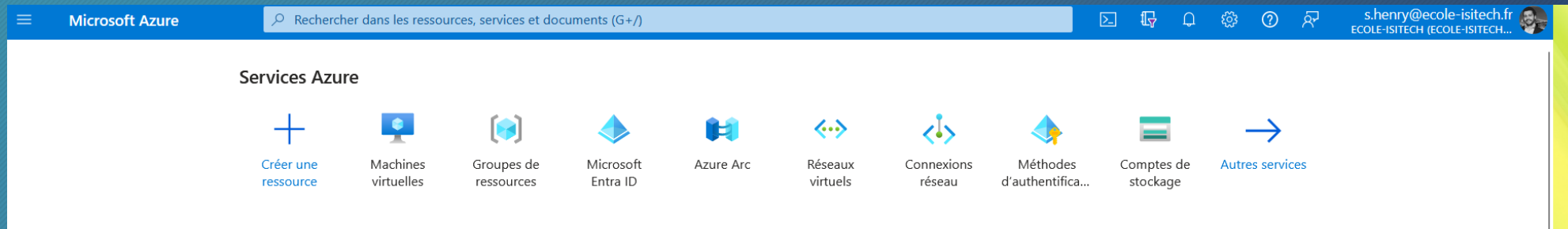
- Place de marché Azure

Magasin en ligne qui contient des milliers d'applications et services informatiques créés par les entreprises technologiques de pointe. Dans Place de marché Azure vous pouvez trouver, essayer, acheter et déployer les logiciels et services dont vous avez besoin pour créer de nouvelles solutions et gérer votre infrastructure cloud



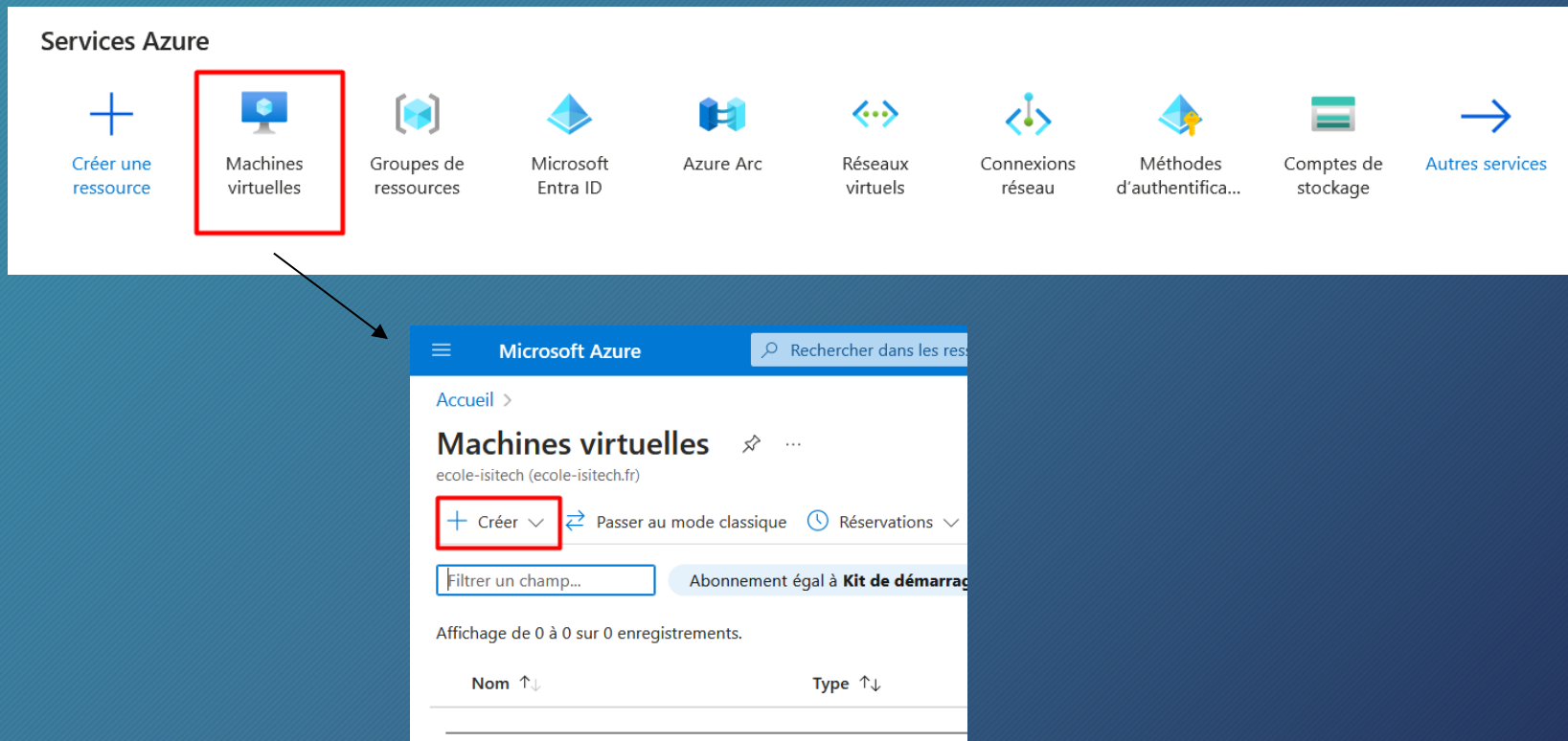
Architecture et services Azure

- Connexion à Azure



Machine virtuelle sur Microsoft Azure

- Créer une machine virtuelle dans le cadre d'un projet Iaas



Machine virtuelle sur Microsoft Azure

- Créer une machine virtuelle

Instance details

Virtual machine name * ⓘ

Region * ⓘ

Availability options ⓘ

Security type ⓘ
[Configure security features](#)

Image * ⓘ
[See all images](#) | [Configure VM generation](#)

VM architecture ⓘ
☐ Arm64
☒ x64

i Arm64 is not supported with the selected image.

Machine virtuelle sur Microsoft Azure

- Créer une machine virtuelle

Sous Règles des ports d'entrée, choisissez Autoriser les ports sélectionnés, puis sélectionnez RDP (3389) et HTTP (80) dans la liste déroulante.

Règles des ports d'entrée

Sélectionnez les ports réseau de machine virtuelle accessibles publiquement à partir d'Internet. Vous pouvez spécifier un accès réseau plus limité sous l'onglet « Mise en réseau ».


Ports d'entrée publics ★ ⓘ

☐ Aucun

☒ Autoriser les ports sélectionnés

Sélectionner des ports d'entrée

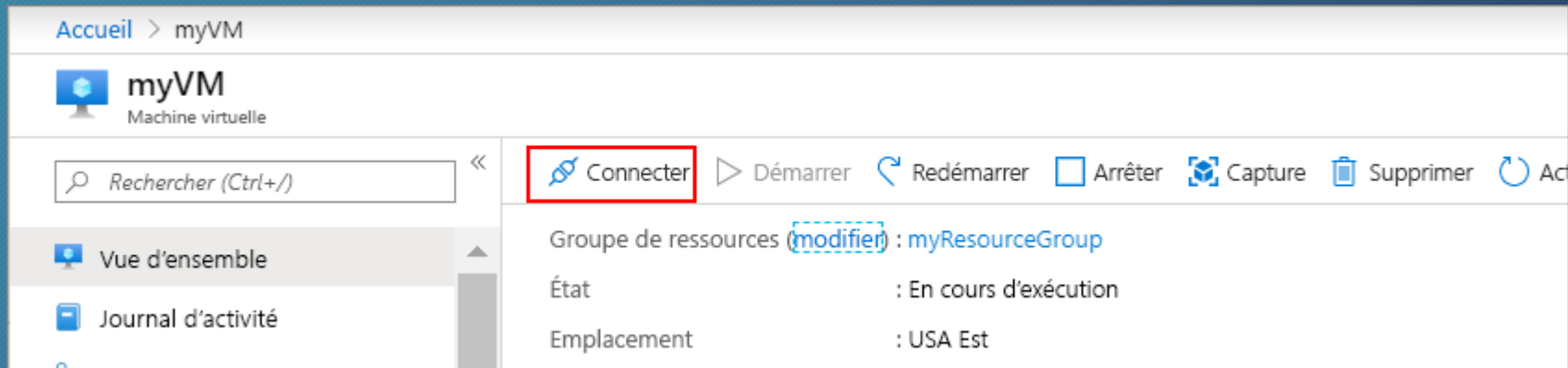
RDP (3389) ▼

 Cela permettra à toutes les adresses IP d'accéder à votre machine virtuelle. Cela est uniquement recommandé pour les tests. Utilisez les contrôles avancés de l'onglet de mise en réseau pour créer des règles afin de limiter le trafic entrant vers des adresses IP connues.

Machine virtuelle sur Microsoft Azure

- Connexion à la machine virtuelle

Créez une connexion Bureau à distance à la machine virtuelle.

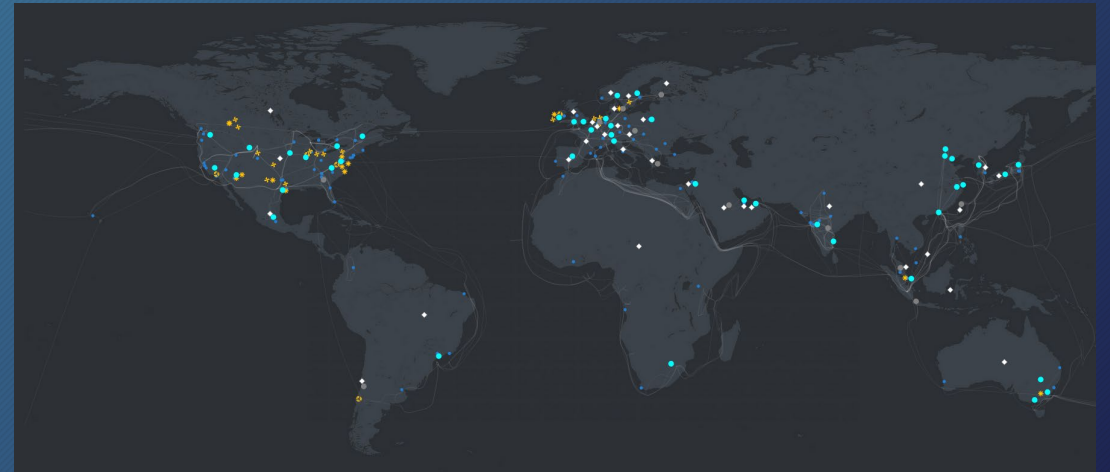


Architecture et services Azure

- Principaux composants architecturaux d'Azure

Régions et Zones de Disponibilité Azure

- Régions Azure : Ce sont des zones géographiques où Microsoft dispose de centres de données. Chaque région contient plusieurs centres de données.
- Zones de disponibilité : Ce sont des datacenters physiquement séparés au sein d'une région pour assurer la haute disponibilité.

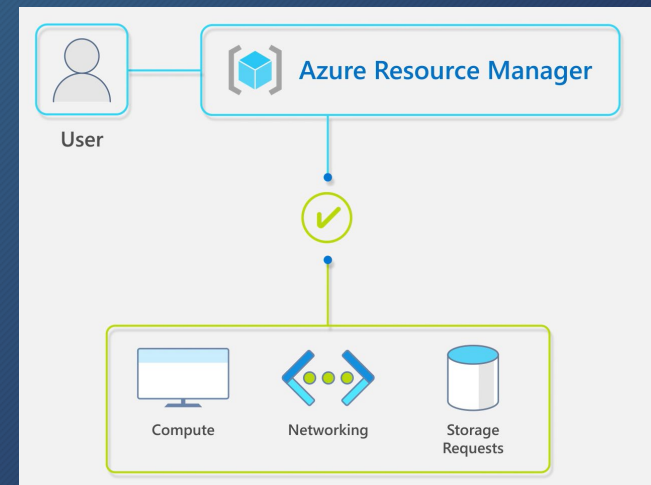


Architecture et services Azure

- Principaux composants architecturaux d'Azure

Azure Resource Manager (ARM)

- Azure Resource Manager est le service de déploiement et de gestion d'Azure. Il fournit une couche de gestion qui vous permet de créer, de mettre à jour et de supprimer des ressources dans votre compte Azure.



Architecture et services Azure

- Principaux composants architecturaux d'Azure

Azure Compute (Services de Calcul)

Azure Compute est un ensemble de services de calcul dans le cloud Microsoft Azure permettant d'exécuter des applications, des machines virtuelles, des conteneurs et d'autres charges de travail.

- Machines virtuelles (VMs) : Instances de calcul pour exécuter des charges de travail.
- Azure App Services : Hébergement d'applications web, mobiles et API.
- Azure Functions : Service de calcul serverless permettant d'exécuter du code en réponse à des événements.
- Azure Kubernetes Service (AKS) : Gestion des conteneurs Kubernetes.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Azure propose des services de réseau pour connecter, sécuriser et gérer les communications entre les ressources dans le cloud et avec l'extérieur.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Comment ca fonctionne ?

- 1 Créer un réseau virtuel (VNet)

→ Imagine que c'est une ville avec des routes qui connectent les bâtiments (les ressources Azure).

→ Permet aux machines virtuelles, bases de données et autres services de communiquer entre eux.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Comment ca fonctionne ?

- 2 Utiliser un pare-feu et des règles de sécurité

- Comme un vigile qui contrôle qui peut entrer ou sortir de la ville.
 - Azure Firewall, Network Security Groups (NSG) protègent les données et bloquent les accès non autorisés.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Comment ca fonctionne ?

3 Connecter le cloud à un réseau local (VPN, ExpressRoute)

→ Comme un pont ou un tunnel qui relie ta ville (Azure) à une autre ville (ton entreprise).

→ Le VPN passe par Internet, alors qu'ExpressRoute est une connexion privée et plus rapide.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Comment ca fonctionne ?

4 Gérer le trafic avec un Load Balancer

→ Imagine une autoroute avec plusieurs voies : si une voie est bouchée, les voitures prennent une autre.

→ Azure Load Balancer répartit les requêtes entre plusieurs serveurs pour éviter les surcharges.

Architecture et services Azure

- Services de réseau Azure

Comment ca fonctionne ?

5 **Gérer les noms de domaine avec Azure DNS**

→ Comme un annuaire téléphonique : au lieu de retenir une adresse IP, on utilise un nom de domaine (ex: monsite.com).

Architecture et services Azure

- Services de stockage Azure

Azure Storage est un service cloud qui permet de stocker des données de manière sécurisée et accessible depuis n'importe où. C'est comme un gros disque dur dans le cloud, mais avec des fonctionnalités avancées.


Architecture et services Azure


- Services de stockage Azure

Comment ça fonctionne ?

Azure propose différents types de stockage, selon le besoin :

 Stockage de fichiers → Comme un partage réseau accessible par plusieurs utilisateurs.

 Stockage de blobs → Pour enregistrer des fichiers volumineux (images, vidéos, sauvegardes...).

 Stockage de tables → Pour enregistrer des données structurées (comme une base de données légère).

Architecture et services Azure

- Services de stockage Azure

Comment ça fonctionne ?

 2. Les données sont sécurisées et répliquées

Azure garantit que les données sont protégées en :

- ✓ Cryptant les fichiers pour éviter le vol.
- ✓ Répliquant les données sur plusieurs serveurs pour éviter les pertes.

Architecture et services Azure

- Services de stockage Azure

Comment ça fonctionne ?



3. On accède aux données depuis n'importe où

Un développeur peut récupérer un fichier via une API.

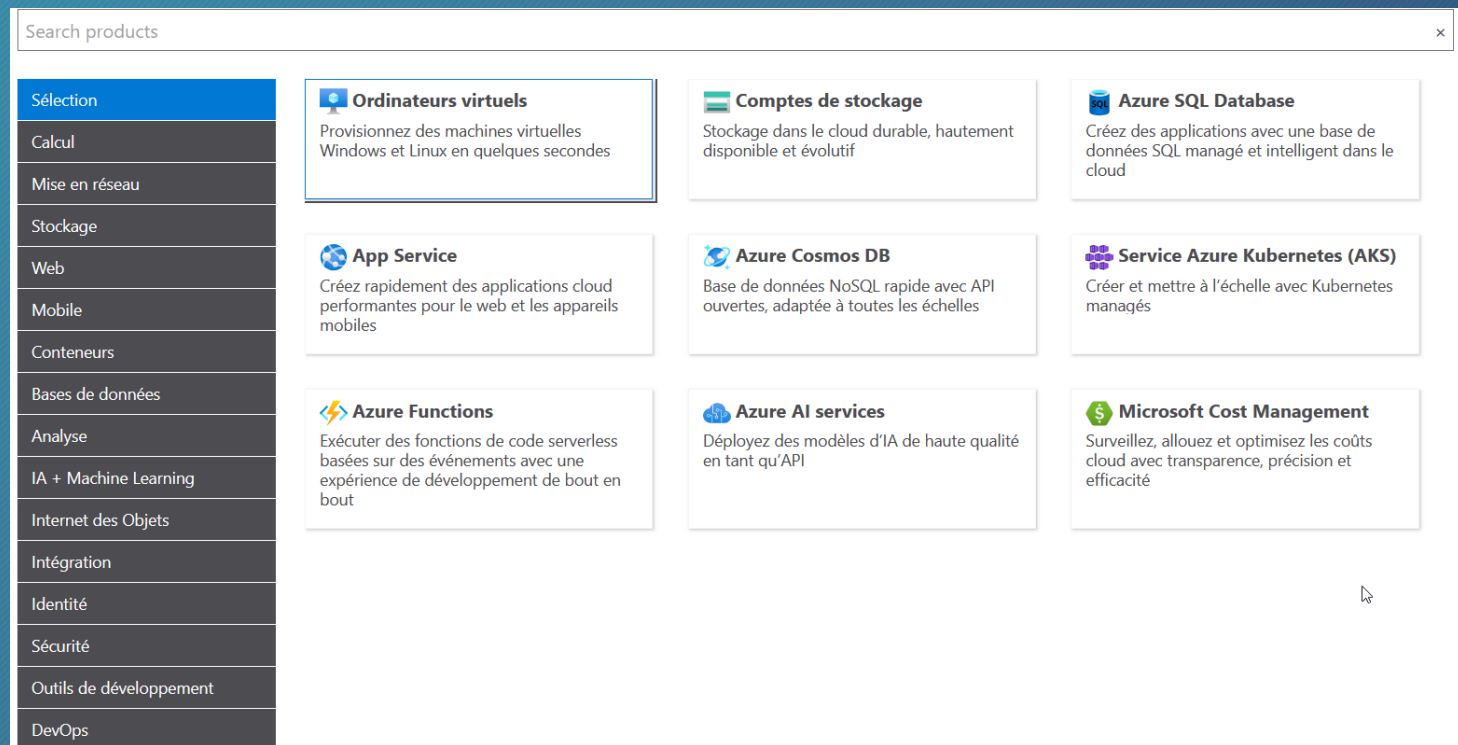
Une entreprise peut connecter son stockage Azure à un serveur sur site.

Les fichiers peuvent être partagés avec des collègues via un lien sécurisé.

Gestion des coûts dans Azure

Gestion des coûts dans Azure

- Estimez le coût en ligne à l'aide de la calculatrice de prix



Gestion des coûts dans Azure

- Estimez le coût en ligne à l'aide de la calculatrice de prix

Ordinateurs virtuels ⓘ 1 D2 v3 (2 vCPU, 8 GB RAM) x 730 Heures (Pay as y... Frais initiaux : 0,00 \$US Frais mensuels : 137,2...

Ordinateurs virtuels

Obtenez un crédit de 200 \$US avec des volumes mensuels gratuits de services populaires pendant 12 mois comme Ordinateurs virtuels. [Voir les volumes gratuits](#) ✕

Région: East US Système d'exploitation: Windows Type: (OS Only) Niveau: Standard

Catégorie: All Série d'instances: All INSTANCE: [\(Besoin d'aide pour trouver la bonne machine virtuelle ?\)](#) D2 v3: 2 vCPUs, 8 GB RAM, 50 GB Temporary storage, 0,188 \$US/heure

Machines virtuelles 1 x 730 Heures

Options d'économie

Explorez les modèles tarifaires pour optimiser vos coûts Azure. [En savoir plus](#)

Compute (D2 v3) <input checked="" type="radio"/> À l'utilisation	OS (Windows) <input checked="" type="radio"/> Licence incluse <input type="radio"/> Azure Hybrid Benefit
Plan d'économies ⓘ <input type="radio"/> Plan d'économies d'un an (remise d'environ 31 %) <input type="radio"/> Plan d'économies de 3 ans (remise d'environ 53 %)	
Réservations ⓘ <input type="radio"/> Réservation pendant 1 an (remise d'environ 40 %) <input type="radio"/> Réservation pendant 3 ans (remise d'environ 62 %)	
70,08 \$US Moyenne par mois (Frais initiaux de 0,00 \$US)	67,16 \$US Moyenne par mois (Frais initiaux de 0,00 \$US)
= 137,24 \$US Moyenne par mois (Frais initiaux de 0,00 \$US)	
▼ Managed Disks	0,00 \$US
▼ Storage transactions	0,00 \$US

Gestion des coûts dans Azure

- Vérifiez l'estimation du coût dans le portail Azure

The screenshot displays the Azure portal interface for creating a virtual machine. The 'Create a virtual machine' wizard is visible on the left, and the 'Select a VM size' dialog is open on the right.

Create a virtual machine details:

- Resource group: NetworkWatcherRG
- Virtual machine name: MyVM
- Region: (US) East US
- Availability options: No infrastructure redundancy required
- Image: Windows Server 2016 Datacenter
- Size: Standard D51 v2 (1 vcpu, 3.5 GiB memory)
- Administrator account: Username and Password fields are present.
- Inbound port rules: Public inbound ports are set to None.

Select a VM size dialog:

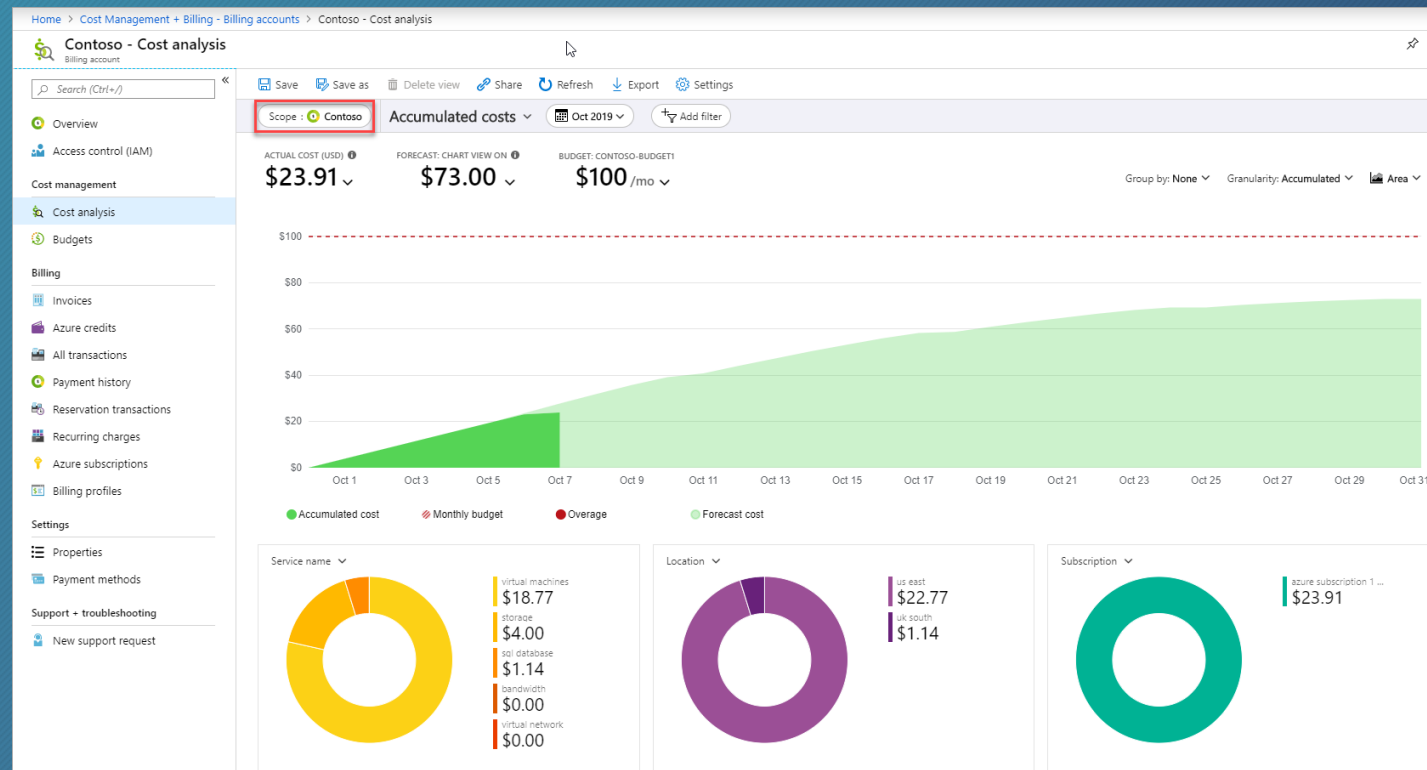
Showing 13 of 257 VM sizes. Subscription: Azure subscription 1 | Region: East US | Current size: Standard_DS1_v2

VM SIZE	OFFERING	FAMILY	VCPUS	RAM (GiB)	DATA DISKS	MAX IOPS	TEMPORARY STORA...	PREMIUM DISK SUP...	COST/MONTH (ESTI...
B1ls	Standard	General purpose	1	0.5	2	200	1	Yes	\$7.29
B1ms	Standard	General purpose	1	2	2	640	4	Yes	\$18.30
B1s	Standard	General purpose	1	1	2	3200	2	Yes	\$10.42
B2ms	Standard	General purpose	2	8	4	1920	16	Yes	\$67.85
B2s	Standard	General purpose	2	4	4	1280	8	Yes	\$36.90
D2s_v3	Standard	General purpose	2	8	4	3200	16	Yes	\$139.87
D51_v2	Standard	General purpose	1	3.5	4	3200	7	Yes	\$93.74
D52_v2	Standard	General purpose	2	7	8	6400	14	Yes	\$187.49
B4ms	Standard	General purpose	4	16	8	2880	32	Yes	\$135.41
D2asv3	Standard	General purpose	2	8	4	3200	16	Yes	Unavailable
D4asv3	Standard	General purpose	4	16	8	6400	32	Yes	Unavailable
D4s_v3	Standard	General purpose	4	16	8	6400	32	Yes	\$279.74
D53_v2	Standard	General purpose	4	14	16	12800	28	Yes	\$374.98

Prices presented are estimates in your local currency that include only Azure infrastructure costs and any discounts for the subscription and location. The prices don't include any applicable software costs. View Azure pricing calculator. Final charges will appear in your local currency in cost analysis and billing views.

Gestion des coûts dans Azure

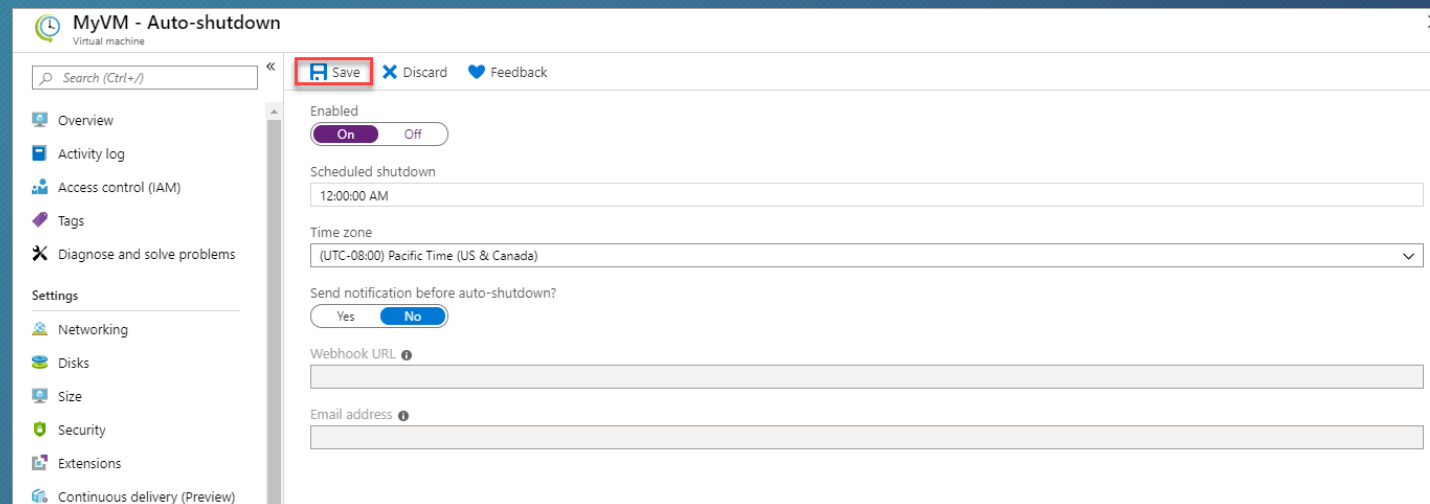
- Surveiller les coûts lors de l'utilisation des services Azure



Gestion des coûts dans Azure

- Optimiser et réduire les coûts

Envisagez d'utiliser les fonctionnalités de réduction des coûts, telles que l'arrêt automatique pour les machines virtuelles



Outils de surveillance dans Azure

Outils de surveillance dans Azure

- Azure dashboards

Les tableaux de bord Azure sont utiles pour fournir une « **vue unique** » de votre infrastructure et de vos services Azure.

