



ECOLE MAROCAINE DES
SCIENCES DE L'INGENIEUR
Membre de
HONORIS UNITED UNIVERSITIES

ADMINISTRATION CLOUD

4° Ingénierie Informatique et Réseaux - Semestre 2
Ecole Marocaine des Sciences d'Ingénieur
Année Universitaire : 2022/2023

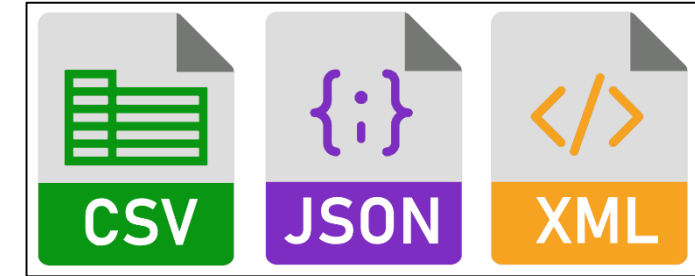
Chapitre 4 :

Stockage Azure

- ✓ *Décrire les différents types de stockage sur Azure: Blob, File, Queue et Table.*
- ✓ *Décrire les comptes de stockage Azure.*
- ✓ *Créer et gérer le stockage Azure.*

Catégories de données

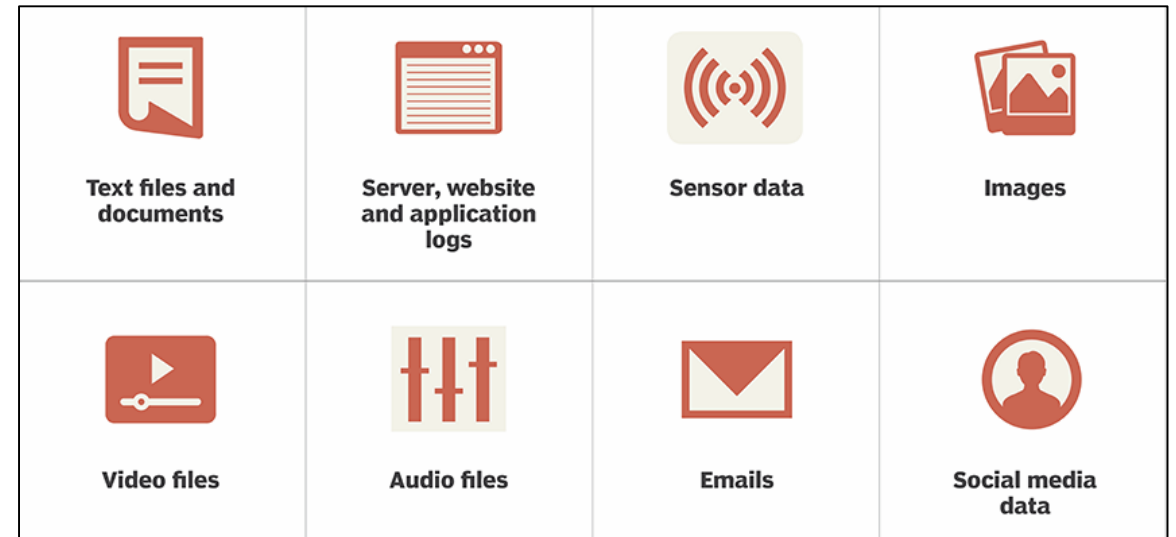
- Les données structurées.
- Les données semi-structurées.
- Les données non structurées.



Les données semi-structurées



Les données structurées



Les données non structurées

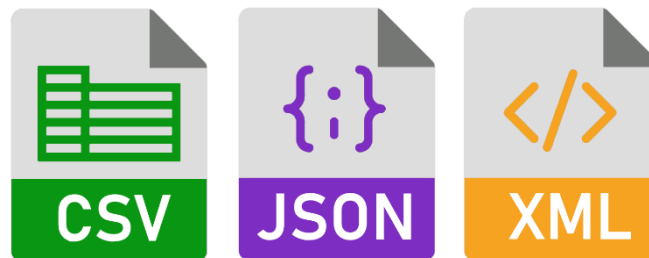
Les données structurées

- Les données structurées sont organisées en un modèle prédéfini, généralement dans:
 - *une base de données relationnelle.*
- Elles ont un schéma rigide avec:
 - *des colonnes,*
 - *des types de données*
 - *des relations claires entre les tables.*
- Il est facile de traiter des données structurées car elles ont un schéma fixe.
- Le langage de requête structuré (SQL) est souvent utilisé pour gérer ce type de données.



Les données semi-structurées

- Les données qui n'ont pas de structure formelle de modèle de données, c'est-à-dire une définition de table dans un SGBD relationnel.
- Mais qui possèdent néanmoins des propriétés organisationnelles telles que les balises et autres marqueurs permettant de séparer les éléments sémantiques, ce qui facilite l'analyse.
- Les données semi-structurées sont partout.
- Elles sont très utilisées dans le Web.
- Les exemples courants de données semi-structurées incluent les fichiers XML et JSON.

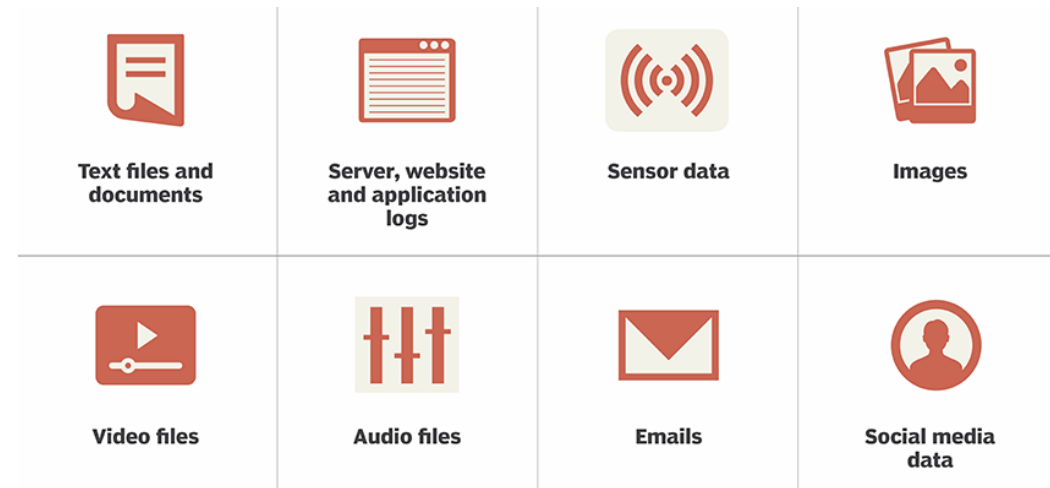


Les données non structurées

- Les données non structurées ne suivent pas de format ou de modèle prédéfini.

- Elles peuvent inclure:

- *des images,*
- *des fichiers audio*
- *des documents texte.*



- L'analyse de données non structurées est plus complexe que l'analyse de données structurées ou semi-structurées, car les informations doivent être extraites de manière automatisée à partir de ces données.
- Les techniques d'analyse de données non structurées peuvent inclure le traitement du langage naturel (NLP), la reconnaissance d'images, l'analyse de sentiments et d'autres méthodes d'apprentissage automatique.

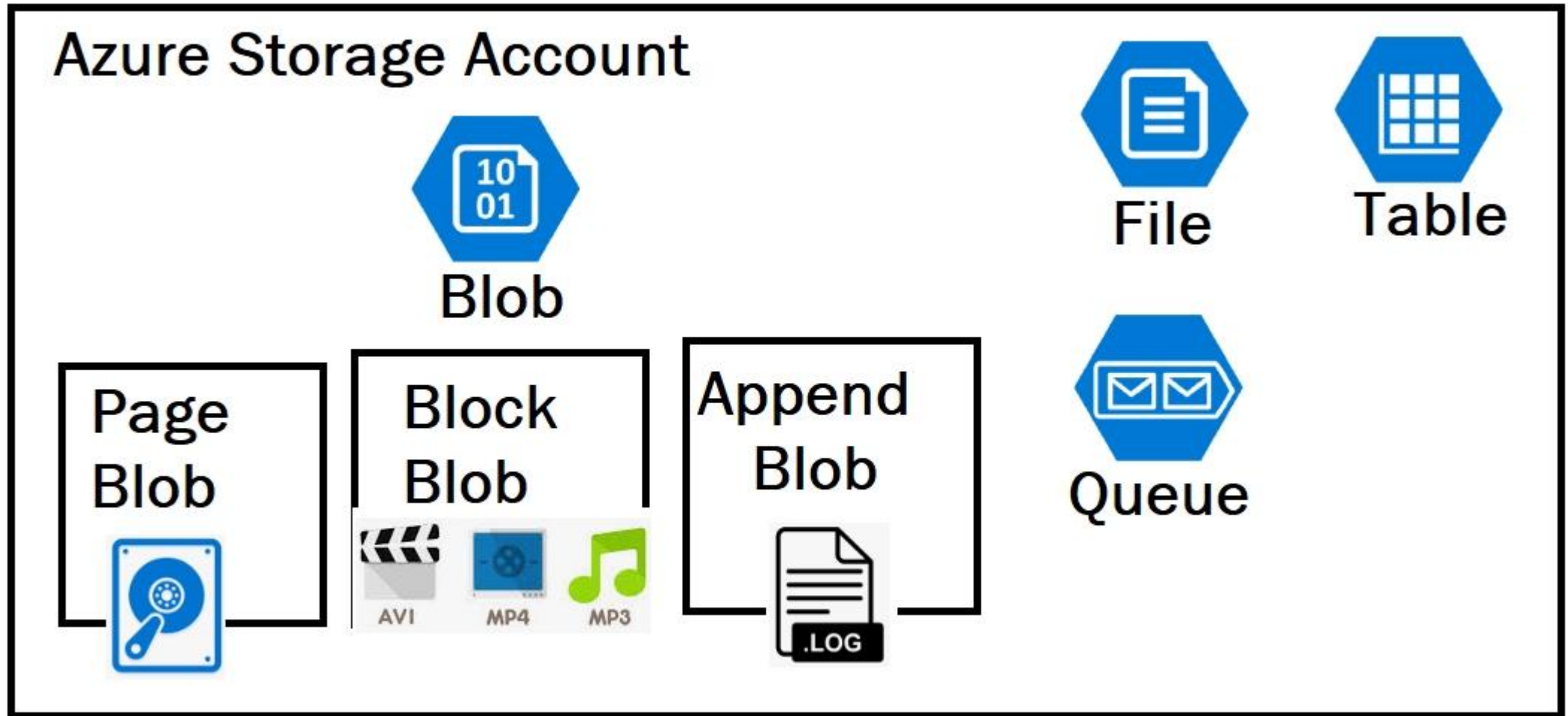
Stockage Azure

- Azure Storage permet aux utilisateurs de **stocker** et **d'accéder** à divers **types de données**, notamment:
 - *des fichiers,*
 - *des images,*
 - *des vidéos,*
 - *des objets, ...*
- Azure Storage offre également des fonctionnalités de **sauvegarde et de récupération en cas de sinistre**, ainsi que des options de **sécurité avancées** pour protéger les données stockées.

Caractéristiques

- **Évolutivité** : Azure Storage peut prendre en charge de grands volumes de données et peut être facilement adapté en fonction de vos besoins.
- **Disponibilité** : Les données stockées dans Azure Storage sont accessibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, avec une disponibilité garantie d'au moins 99,999999999 % (11 neuf).
- **Durabilité** : Les données stockées dans Azure Storage sont répliquées dans plusieurs centres de données pour garantir leur durabilité en cas de sinistre.
- **Sécurité** : Azure Storage offre des fonctionnalités avancées de sécurité pour protéger vos données, notamment le chiffrement des données en transit et au repos, ainsi que des options de contrôle d'accès basées sur les rôles.
- **Flexibilité** : Azure Storage prend en charge différents types de données, notamment des fichiers, des images, des vidéos, des bases de données et des objets, offrant ainsi une grande flexibilité pour les différents besoins de stockage.
- **Coût** : Azure Storage est disponible à des tarifs compétitifs, avec des options de facturation en fonction de l'utilisation, permettant ainsi de réduire les coûts de stockage.

Types de stockage dans Azure



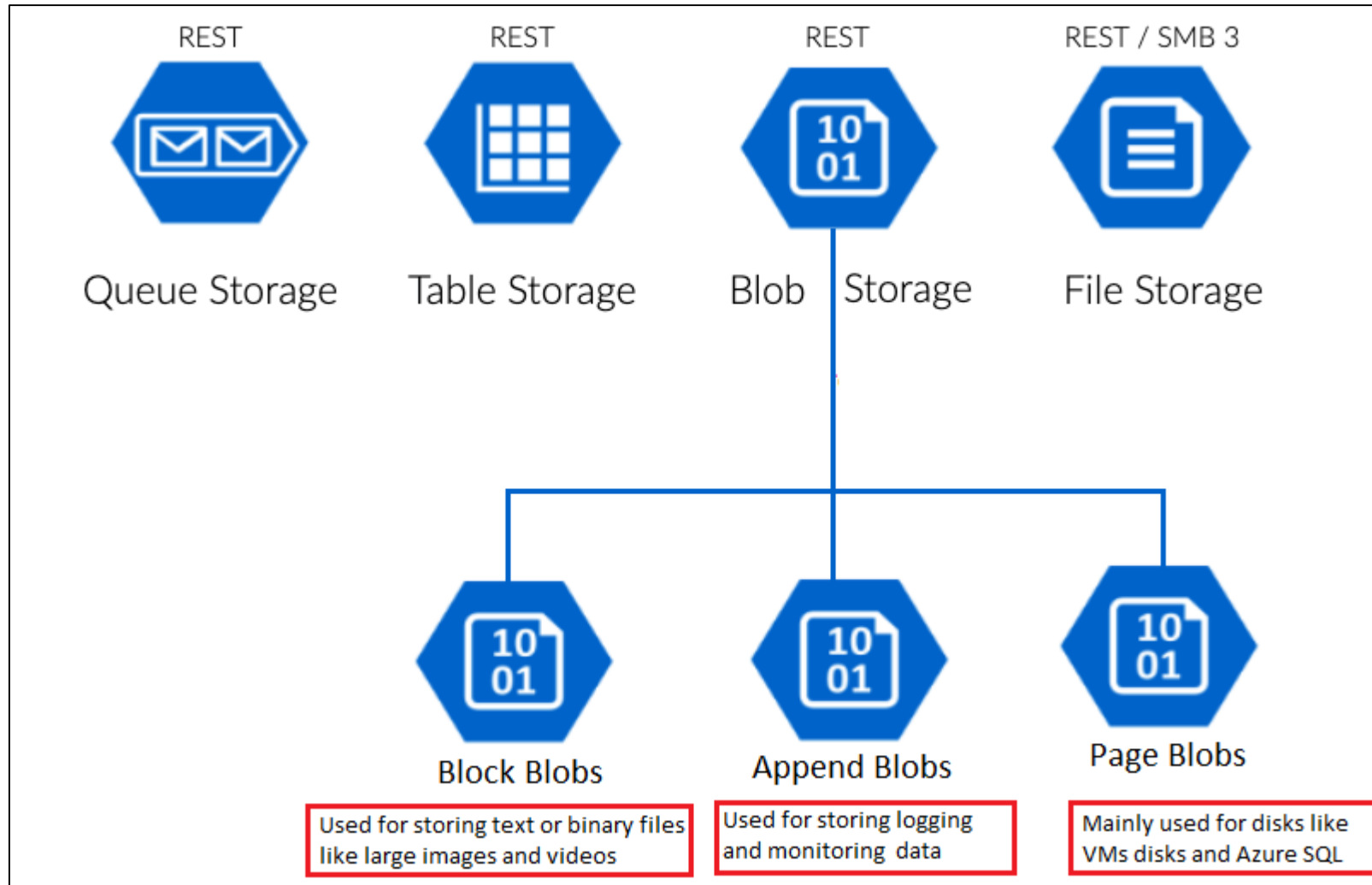
Blob Storage

Blob storage

- Le stockage Blob (**Binary Large Object**) est optimisé pour stocker **des quantités massives** de données **non structurées**.
- Stockage Blob est conçu pour :
 - *Mise à disposition d'images ou de documents directement dans un navigateur.*
 - *Stockage de fichiers pour un accès distribué.*
 - *Diffusion en continu de vidéo et d'audio.*
 - *Écriture dans les fichiers journaux.*
 - *Stockage de données pour la sauvegarde et la restauration, la récupération d'urgence et l'archivage.*
 - *Stockage des données pour l'analyse par un service local ou hébergé par Azure.*

Blob storage

3 types d'Objets Blob:



Blob storage

3 types d'Objets Blob:

1. Les objets blob de blocs (Block blobs):

- Ils stockent du **texte et des données binaires**.
- Ils sont composés de blocs de données qui peuvent être gérés individuellement.
- Les objets blob de blocs peuvent stocker jusqu'à **environ 190,7 Tio**.

2. Les objets blob d'ajout (Append blobs):

- Ils se composent de blocs, comme les objets blob de blocs, mais sont **optimisés pour les opérations d'ajout**.
- Les objets blob d'ajout sont parfaits pour les scénarios tels que la consignation des données issues des machines virtuelles.

Blob storage

3 types d'Objets Blob (Suite):

3. Les objets blob de pages:

- Ils stockent des fichiers à **accès aléatoire** d'une taille maximale de 8 Tio.
- Les objets blob de pages stockent **les fichiers de disque dur virtuel** et servent de disques pour les machines virtuelles Azure.

- L'URI d'un blob est similaire à :

<https://emsi.blob.core.windows.net/mycontainer/myblob>

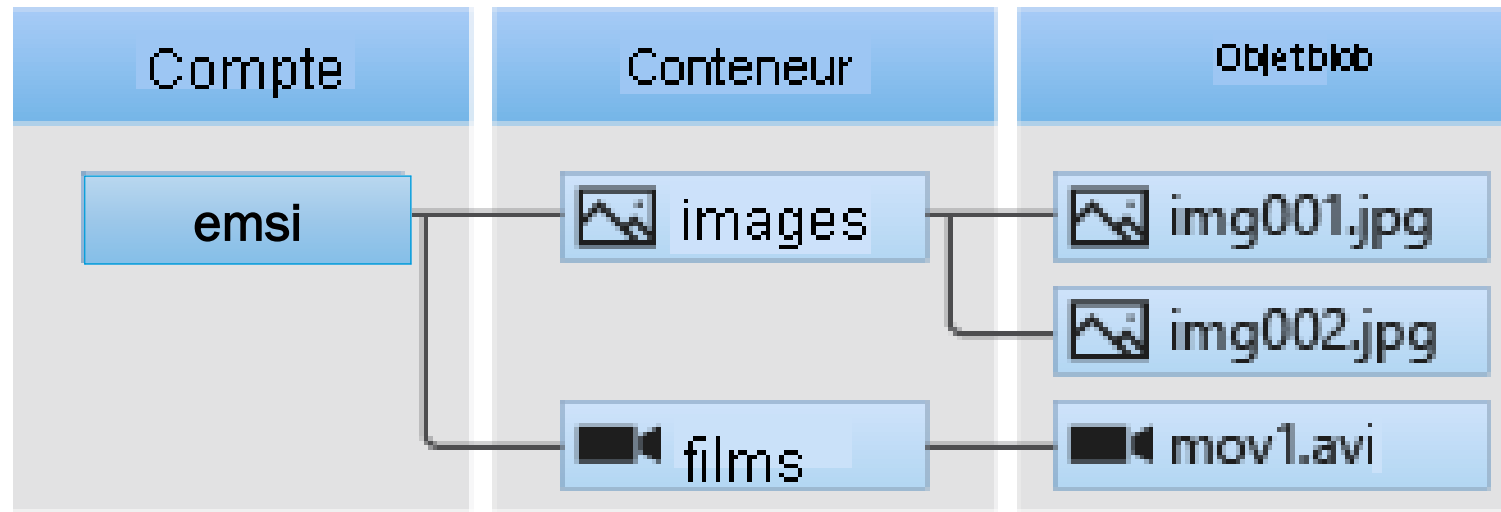
ou

<https://emsi.blob.core.windows.net/mycontainer/myvirtualdirectory/myblob>

Blob storage

Ressources du Blob storage:

- Stockage Blob offre trois types de ressources :
 - *Le compte de stockage*
 - *Un conteneur dans le compte de stockage.*
 - *Un objet blob dans un conteneur.*



Blob storage

Compte de stockage

- Un compte de stockage fournit un espace de noms unique dans Azure pour vos données.
- Chaque objet que vous stockez dans le stockage Azure a une adresse qui comprend votre nom de compte unique.
- La combinaison du nom du compte et du point de terminaison du Stockage Blob forme l'adresse de base des objets dans votre compte de stockage.
- Par exemple, si le nom de votre compte de stockage est **emsi**, le point de terminaison par défaut pour Stockage Blob est :

<http://emsi.blob.core.windows.net>

Blob storage

Azure Data Lake Storage Gen2

- Stockage Blob prend en charge Azure Data Lake Storage Gen2.
- Azure Data Lake Storage Gen2 est une solution d'analytique de **Big Data** d'entreprise de Microsoft pour le cloud.
- Azure Data Lake Storage Gen2 offre un système de fichiers hiérarchique ainsi que les avantages de Stockage Blob, notamment :
 - *Stockage hiérarchisé à faible coût*
 - *Haute disponibilité*
 - *Cohérence forte*
 - *Fonctionnalités de reprise d'activité*

Blob storage

Types de comptes de stockage pris en charge

Type de compte de stockage	Niveau de performance	Usage
Usage général v2	standard	Type de compte de stockage standard pour les objets blob, les partages de fichiers, les files d'attente et les tables. Recommandé pour la plupart des scénarios utilisant un Stockage Blob ou l'un des autres services de stockage Azure.
Objet blob de blocs	Premium	Type de compte de stockage Premium pour les objets blob de blocs et les objets blob d'ajout. Recommandé pour les scénarios à taux élevés de transactions, ceux utilisant des objets plus petits ou nécessitant une latence de stockage faible.
Objet blob de pages	Premium	Type de compte de stockage Premium pour les objets blob de pages uniquement.

Blob storage

Conteneurs:

- Un conteneur regroupe un ensemble d'objets blob, à la manière d'un répertoire dans un système de fichiers.
- Un compte de stockage peut contenir un **nombre illimité de conteneurs**, et un conteneur peut stocker un **nombre illimité d'objets blob**.
- Un nom de conteneur doit être un **nom DNS valide**, car il fait partie de l'URI (Uniform Resource Identifier) unique utilisé pour traiter le conteneur ou ses objets BLOB.
- Pour accéder au conteneur imagesEMSI:

<https://emsi.blob.core.windows.net/imagesEMSI>

Blob storage

Types de stockage:

1. Stockage "Hot" :

- Ce type de stockage est conçu pour les données auxquelles on **accède fréquemment**.
- Les données sont stockées sur des disques à **accès rapide** et sont disponibles immédiatement.
- Le stockage "Hot" offre des temps de réponse rapides et est **généralement plus coûteux** que les autres types de stockage.

Blob storage

Types de stockage (Suite):

2. Stockage "Cool" :

- Le stockage "Cool" est destiné aux données auxquelles on accède **moins fréquemment**, mais qui doivent être conservées pour des périodes plus longues.
- Les données sont stockées sur des disques moins chers, mais il faut **plus de temps pour y accéder**.
- Le stockage "Cool" est **généralement moins coûteux que le stockage "Hot"**, mais peut prendre plus de temps pour accéder aux données.

Blob storage

Types de stockage (Suite):

3. Stockage "Archive" :

- Le stockage "Archive" est conçu pour les données qui **ne sont pas souvent utilisées** et qui doivent être conservées pour une longue période.
 - Les données sont stockées sur des disques à faible coût, mais il faut **plus de temps pour y accéder**.
 - Le stockage "Archive" est **le moins cher des trois types de stockage**, mais peut prendre beaucoup de temps pour accéder aux données.
- Il convient de noter que le coût de chaque type de stockage peut varier en fonction de la **quantité de données stockées** et de la **fréquence d'accès aux données**.

File Storage

File storage

- Azure File Storage est un service de stockage de fichiers entièrement géré qui permet aux utilisateurs de **stocker et de partager des fichiers dans le cloud**.
- Il offre une solution de stockage de fichiers basée sur:
 - le protocole **SMB (Server Message Block)** pour les environnements *Windows*.
 - Le protocole **NFS (Network File System)** pour les environnements *Linux*.
- Avec Azure File Storage, les utilisateurs peuvent stocker des fichiers de différentes tailles et formats, et accéder à ces fichiers à partir de n'importe où et à tout moment.
- Les fichiers sont stockés sur des disques hautement disponibles dans le cloud, ce qui garantit une disponibilité élevée et une résilience aux pannes.

File storage

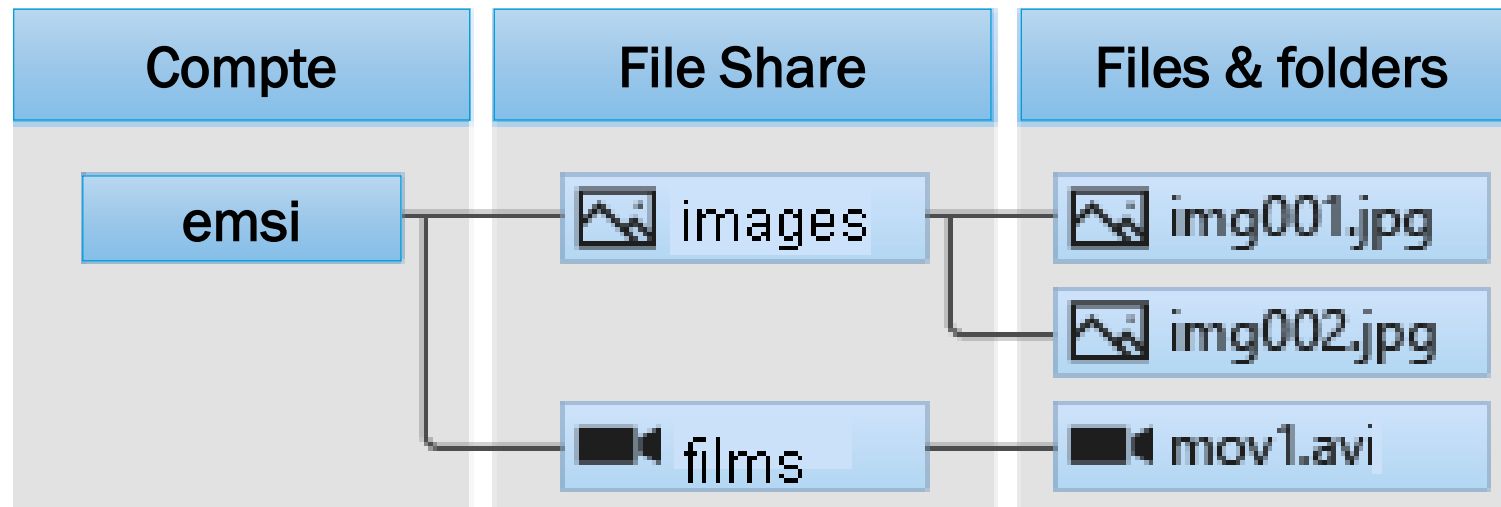
Avantages:

- **Intégration facile avec les applications existantes** : Les applications existantes peuvent accéder aux fichiers stockés dans Azure File Storage sans modification grâce au protocole SMB/NFS.
- **Haute disponibilité** : Les fichiers sont stockés sur plusieurs disques pour garantir une haute disponibilité et une résilience aux pannes.
- **Sécurité** : Azure File Storage prend en charge l'authentification basée sur les rôles et l'intégration avec Azure Active Directory pour garantir une sécurité optimale.
- **Évolutivité** : Le stockage de fichiers peut être rapidement augmenté ou réduit en fonction des besoins de l'application.
- **Gestion centralisée** : Azure File Storage est entièrement géré par Microsoft Azure, ce qui facilite la gestion et la surveillance des données de stockage.
- **Intégration avec d'autres services Azure** : Azure File Storage peut être facilement intégré à d'autres services Azure, tels que Azure Virtual Machines, Azure App Service, et Azure Kubernetes Service, pour fournir une solution de stockage de fichiers complète.

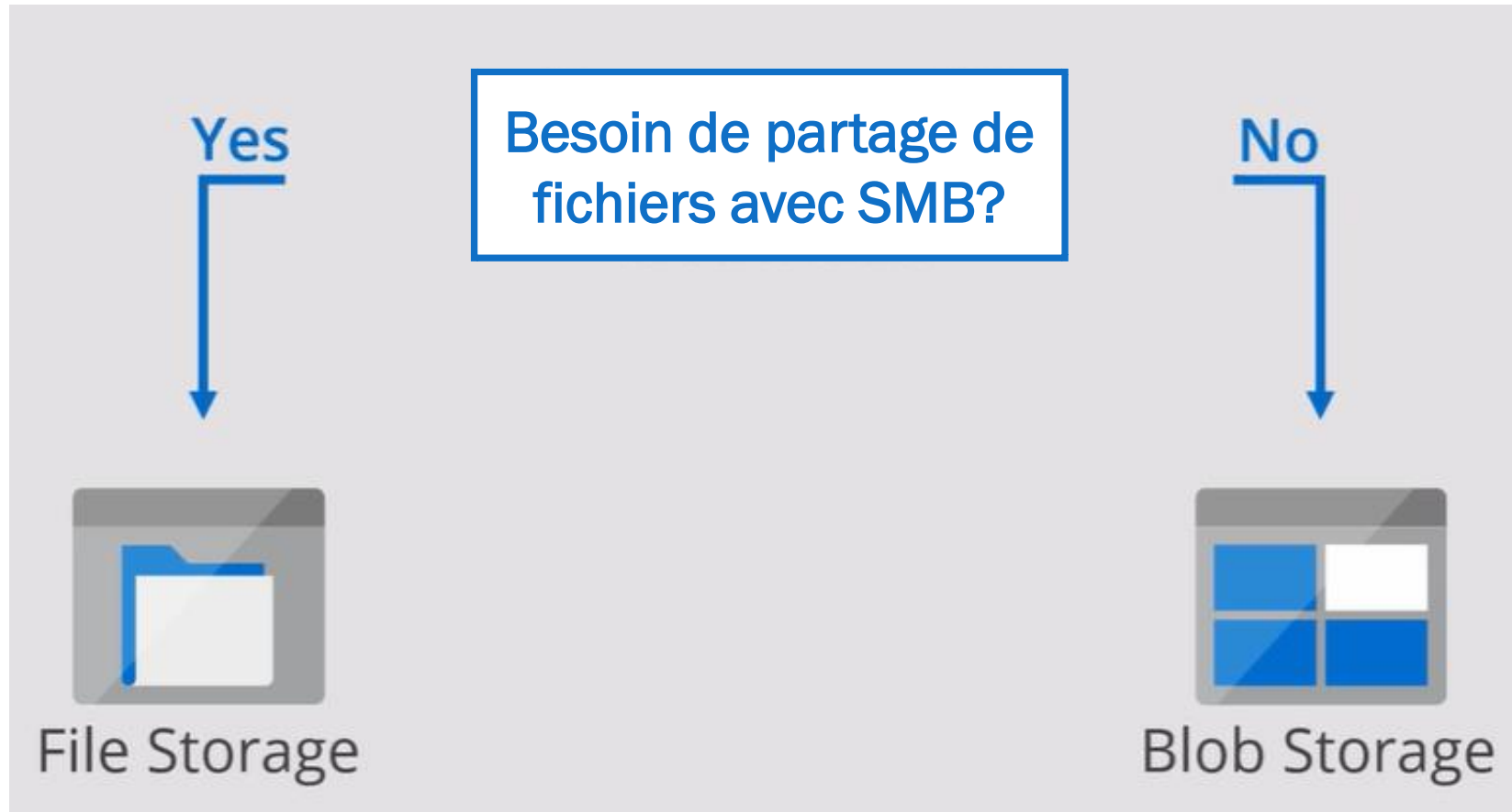
File storage

Ressources du File storage:

- Le stockage File offre trois types de ressources :
 - *Le compte de stockage*
 - *Un file share dans le compte de stockage.*
 - *Des fichiers et des dossiers dans un file share.*



Blob storage vs File storage



Queue Storage (File d'attente)

Queue Storage

- Azure Storage Queue est un service de messagerie dans le cloud qui permet aux applications de communiquer entre elles de manière asynchrone.
- Il permet aux applications de mettre en file d'attente des messages, qui peuvent être lus et traités par d'autres applications ou processus ultérieurement.
- Les applications peuvent écrire des messages dans une file d'attente de stockage de messages, et ces messages peuvent être lus par d'autres applications ou services.
- Les messages sont stockés de manière persistante jusqu'à leur lecture, ce qui garantit leur disponibilité et leur durabilité.
- Les applications peuvent également définir une durée de vie pour les messages, après laquelle ils seront supprimés automatiquement.

Queue Storage

Avantages:

- **Fiabilité** : Les messages sont stockés de manière persistante dans le cloud, ce qui garantit leur disponibilité et leur durabilité.
- **Scalabilité** : Les files d'attente de messages sont hautement évolutives et peuvent gérer des volumes de messages importants.
- **Intégration facile** : Les files d'attente de messages peuvent être facilement intégrées à d'autres services Azure, tels que Azure Functions, Azure Web Jobs, ou Azure Logic Apps.
- **Économie** : Le coût de l'utilisation de la file d'attente de messages est basé sur la quantité de messages stockés et lus, ce qui permet de réaliser des économies par rapport à d'autres solutions de messagerie.
- **Asynchronisme** : Les applications peuvent communiquer de manière asynchrone, ce qui permet une meilleure séparation des tâches et une meilleure gestion des ressources.

Queue Storage

Ressources du Storage Queue:

- Le stockage Queue offre trois types de ressources :
 - *Le compte de stockage*
 - *Une Queue dans le compte de stockage.*
 - *Des messages dans une Queue.*

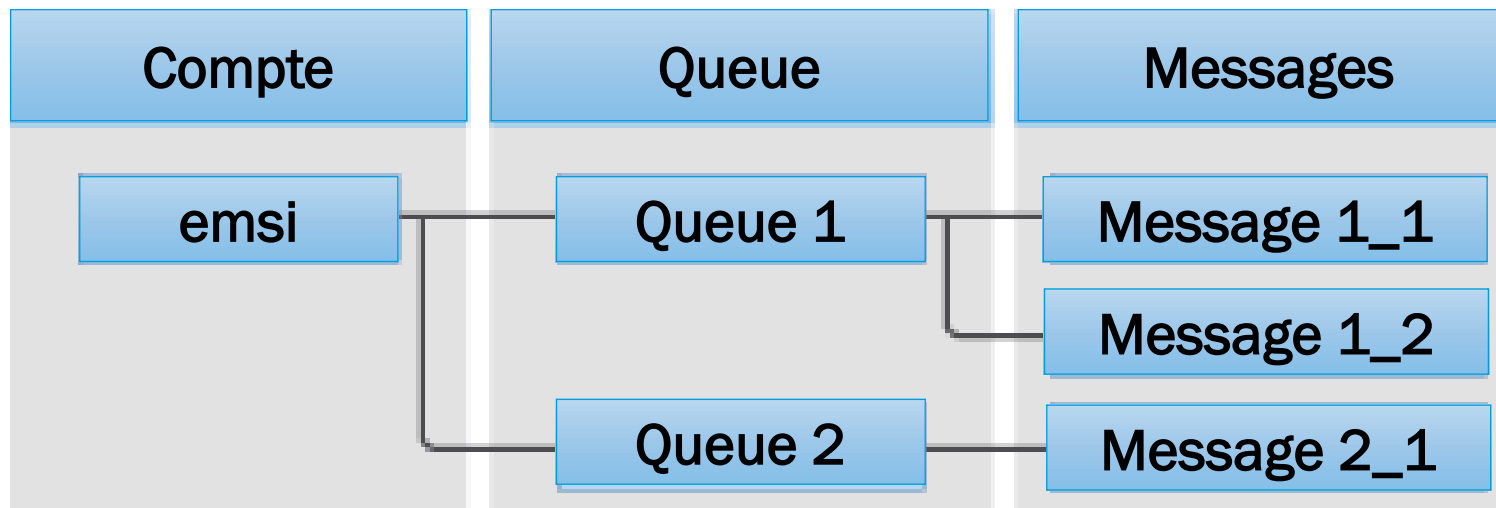
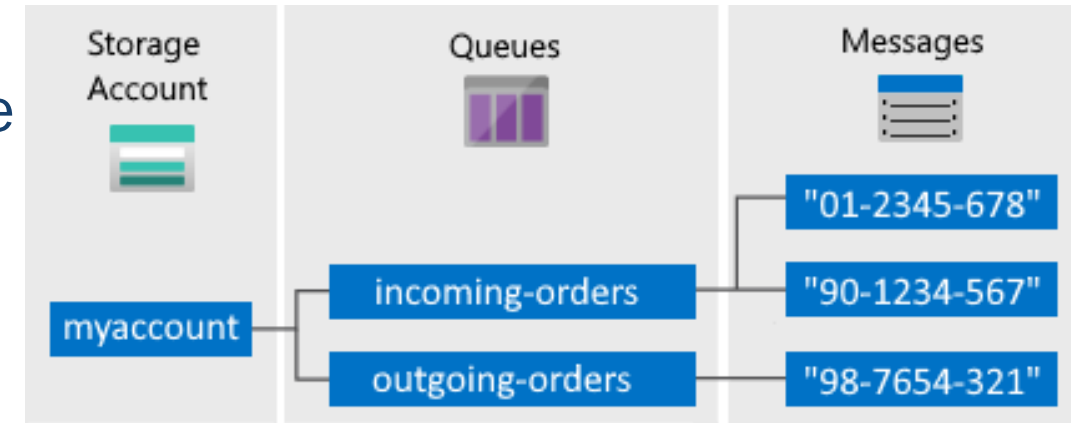


Table Storage

Table storage

- Azure Table Storage est un service de stockage de données **NoSQL** dans le cloud, qui permet de stocker des données structurées et semi-structurées (**clé-valeur**).
- Il est conçu pour stocker des données massives, telles que des données de télémétrie, des journaux d'événements, des données de profil utilisateur, etc.
- Azure Table Storage est souvent utilisé dans les applications qui nécessitent de stocker de **grandes quantités de données structurées**, qui peuvent être facilement requêtées et analysées.

Table storage

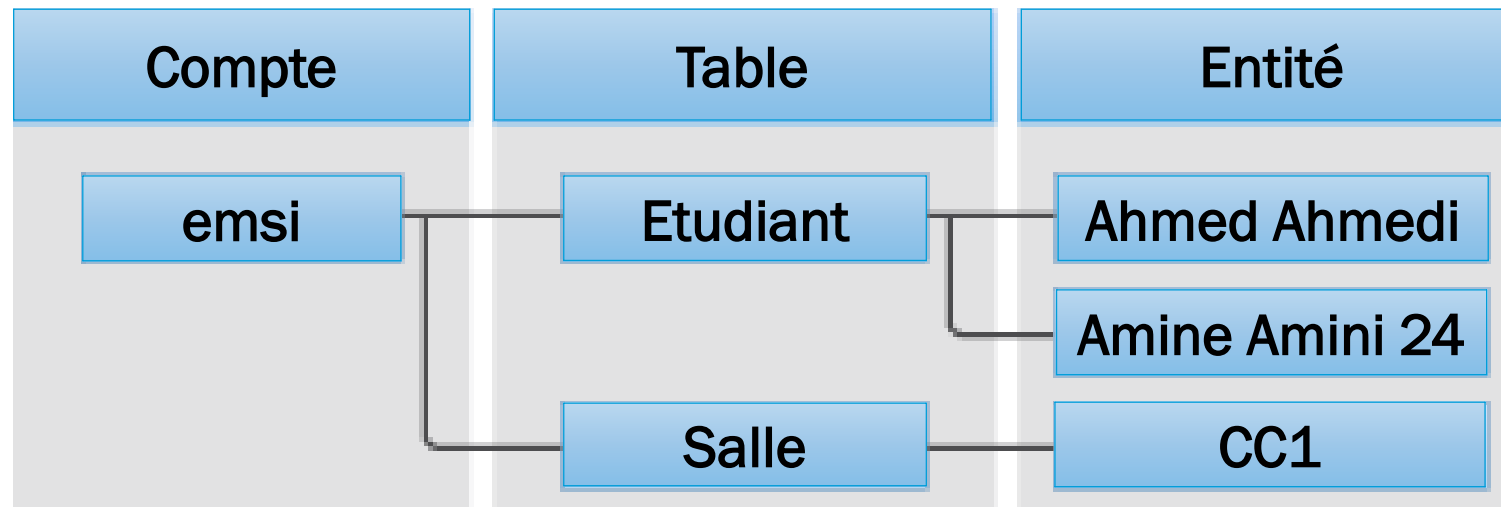
Avantages:

- **Stockage de données structurées** : Azure Table Storage permet de stocker des données structurées dans des tables, qui peuvent être organisées en partition et en clé de ligne.
- **Grande capacité de stockage** : Le service peut stocker des quantités massives de données, qui peuvent être facilement et rapidement accédées.
- **Évolutivité** : Azure Table Storage est hautement évolutif, ce qui permet de répondre aux besoins en évolution des applications.
- **Haute disponibilité** : Les données sont stockées de manière répliquée sur plusieurs nœuds pour garantir une disponibilité élevée et une résilience aux pannes.
- **Performance** : Azure Table Storage offre des performances élevées, qui permettent de traiter rapidement les requêtes sur les données stockées.
- **Accès via des API REST** : Les données peuvent être facilement accédées via des API REST, ce qui facilite l'intégration avec d'autres services et applications.

Table storage

Ressources du Table Storage:

- Le stockage Table offre trois types de ressources :
 - *Le compte de stockage*
 - *Une Table dans le compte de stockage.*
 - *Des lignes de données (enregistrements) dans une Table.*



Compte de stockage

Compte de stockage

- La plupart des organisations ont des exigences variées pour leurs données hébergées dans le cloud. Par exemple:
 - *stocker des données dans une région spécifique,*
 - *facturer séparément différentes catégories de données.*
- *Les comptes de stockage Azure vous permettent de formaliser ces types de stratégies et de les appliquer à vos données Azure.*

Cas d'utilisation

- Supposons que vous travailliez chez un fabricant de chocolats qui produit des ingrédients de cuisson tels que:
 - *La poudre de cacao*
 - *Les pépites de chocolat.*
- Vous distribuez vos produits à des épiceries qui les vendent ensuite aux consommateurs.
- Vos formules et processus de fabrication sont **des secrets** commerciaux.
- Les feuilles de calcul, documents et vidéos pédagogiques qui capturent ces informations sont essentiels pour votre activité et nécessitent un **stockage géographiquement redondant**.
- Ces données étant principalement consultées à partir de votre usine mère, vous souhaitez les stocker dans **un centre de données à proximité**.
- Les dépenses pour ce stockage doivent **être facturées au service de fabrication**.

Cas d'utilisation

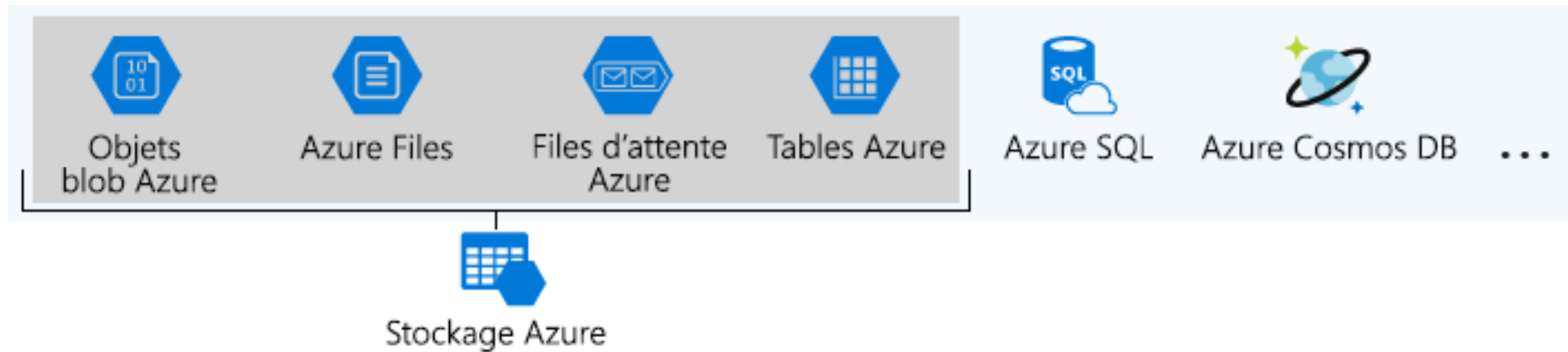
- Vous disposez également d'un groupe Ventes qui crée des recettes de biscuits et des vidéos de cuisine pour promouvoir vos produits auprès des consommateurs.
 - *Pour ces données, **vous privilégiez le faible coût plutôt que la redondance ou l'emplacement.** Ce stockage doit être facturé à l'équipe des ventes.*
- Vous verrez ici comment gérer ces types d'exigences commerciales en créant plusieurs comptes de stockage Azure.
- Chaque compte de stockage aura les paramètres appropriés pour les données qu'il contient.

Déterminer le nombre de comptes de stockage nécessaires

- Les organisations ont souvent plusieurs comptes de stockage qui leur permettent d'implémenter différents ensembles d'exigences.
- Dans l'exemple du fabricant de chocolat, il y a un compte de stockage pour les données privées de l'entreprise et un autre pour les fichiers accessibles aux consommateurs.
- Dans cet exercice, vous découvrez les facteurs de stratégie qui sont contrôlés par chaque type de compte de stockage, ce qui vous aide à déterminer le nombre de comptes dont vous avez besoin.

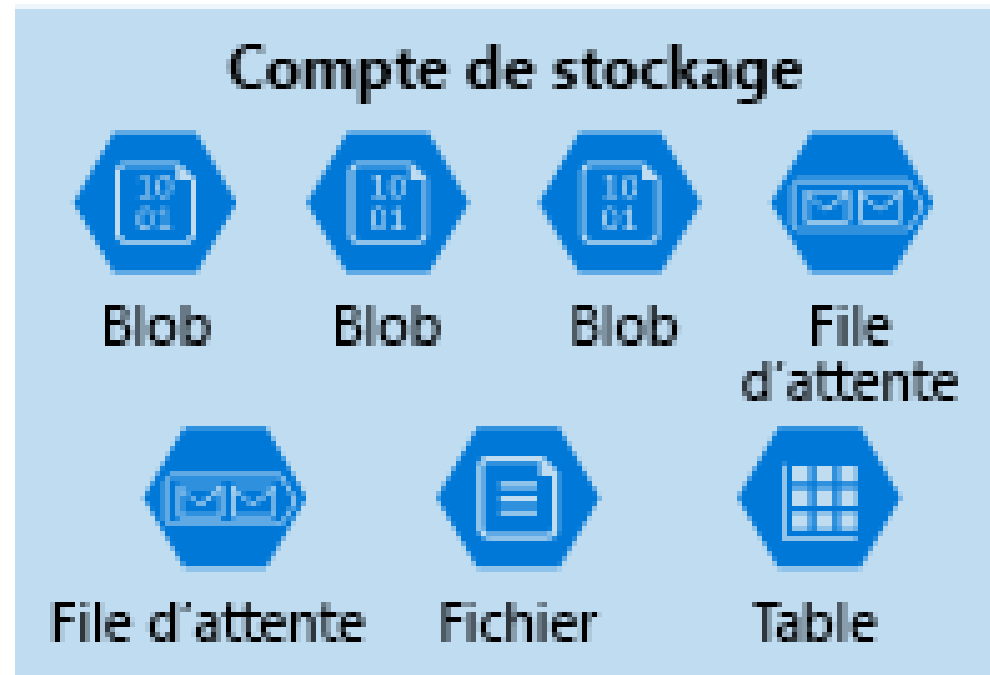
Stockage Azure

- Ces quatre services de données sont tous des services de stockage primitifs basés sur le cloud et sont souvent utilisés ensemble dans la même application.



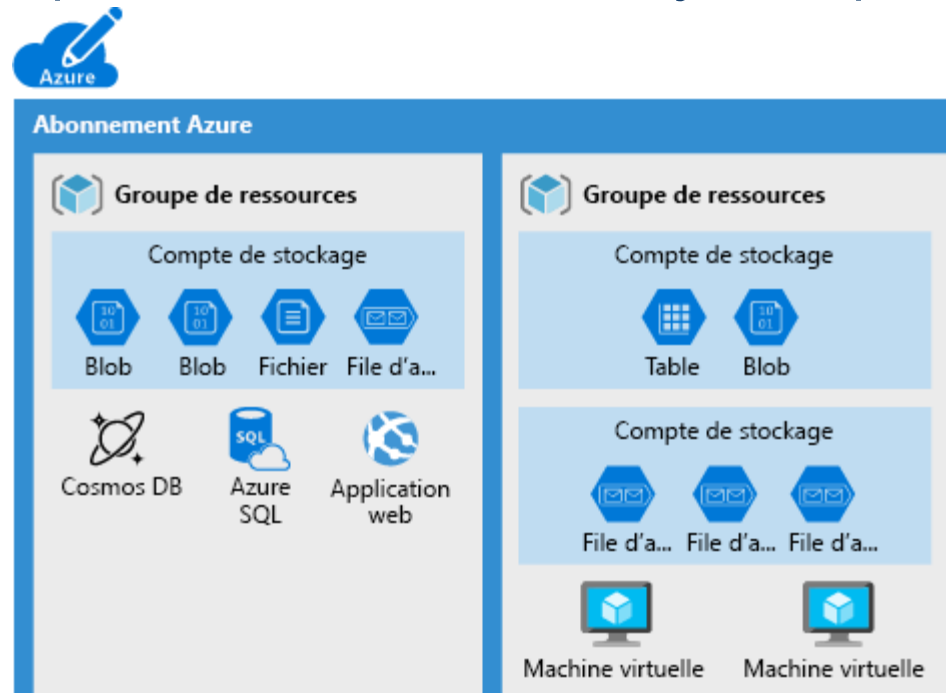
Compte de stockage

- Un *compte de stockage* est un conteneur qui regroupe un ensemble de services de stockage Azure.
- Seuls les services de données du stockage Azure peuvent être inclus dans un compte de stockage (**objets blob, fichiers, files d'attente et tables Azure**).



Compte de stockage

- D'autres services de données Azure (par exemple, **Azure SQL et Azure Cosmos DB**) sont gérés comme des ressources Azure indépendantes et **ne peuvent pas être ajoutés à un compte de stockage**.
- L'illustration suivante montre une disposition classique : les services Blob, Fichier, File d'attente et Table sont contenus dans des comptes de stockage, tandis que d'autres services n'y sont pas.



Paramètres du compte de stockage

- Un compte de stockage définit une stratégie qui s'applique à tous les services de stockage dans le compte.
- Par exemple, vous pouvez spécifier que tous les services à relation contenant-contenu seront stockés dans le centre de données USA Ouest, accessibles uniquement par le biais de https et facturés sur l'abonnement du service commercial.
- Voici les paramètres définis par un compte de stockage :

Paramètres du compte de stockage

- **Abonnement** : abonnement Azure auquel les services seront facturés dans le compte.
- **Emplacement** : centre de données qui stocke les services dans le compte.
- **Performances** : option qui détermine les services de données accessibles au compte de stockage et le type de disque matériel utilisé pour stocker les données.
 - **Standard** vous permet de disposer de tous les services de données (Blob, Fichier, File d'attente, Table) et utilise des lecteurs de disque magnétiques.
 - **Premium** fournit plus de services pour le stockage des données. Par exemple, le stockage de données d'objets non structurées comme les objets blob de blocs ou d'ajout et le stockage de fichiers spécialisés utilisé pour stocker et créer des partages de fichiers Premium. Ces comptes de stockage utilisent des disques SSD pour le stockage.
- **Réplication** : LRS, ZRS, GRS et GZRS.

Paramètres du compte de stockage

- **Niveau d'accès** : contrôle la rapidité avec laquelle vous pouvez accéder aux blobs dans un compte de stockage.
 - *Le **niveau d'accès chaud** offre un accès plus rapide que le **niveau d'accès froid**, mais avec un surcoût.*
 - *Le **niveau d'accès chaud** s'applique uniquement aux blobs et sert de valeur par défaut pour les nouveaux blobs.*
- **Transfert sécurisé requis** : fonctionnalité de sécurité qui détermine les protocoles pris en charge pour l'accès.
 - *Quand elle est activée, la fonctionnalité exige le protocole HTTPS.*
 - *Quand elle est désactivée, autorise le protocole HTTP.*
- **Réseaux virtuels** : fonctionnalité de sécurité qui n'autorise que les requêtes d'accès entrant provenant du ou des réseaux virtuels spécifiés.

Nombre de comptes de stockages nécessaires

- L'illustration suivante montre deux comptes de stockage qui diffèrent sur un seul paramètre ; cette différence est suffisante pour exiger des comptes de stockage distincts.
- **Le nombre de comptes de stockage nécessaires est généralement déterminé par la diversité de vos données, la sensibilité aux coûts et la tolérance du temps de gestion.**

Compte de stockage	Compte de stockage
Abonnement : Production	Abonnement : Production
Emplacement : USA Ouest	Emplacement : North Europe
Performances : Standard	Performances : Standard
Réplication : GRS	Réplication : GRS
Niveau d'accès : Chaud	Niveau d'accès : Chaud
Transfert sécurisé : Activé	Transfert sécurisé : Activé
Réseaux virtuels : Désactivé	Réseaux virtuels : Désactivé

Nombre de comptes de stockages nécessaires

- **Sensibilité aux coûts:**
- Un compte de stockage en lui-même n'a aucun coût financier ; toutefois,
 - *les **paramètres** que vous choisissez pour le compte influencent le coût des services dans le compte.*
 - Le stockage **géoredondant** est plus onéreux que le stockage localement redondant.
 - Le niveau **d'accès chaud** et les performances **Premium** augmentent le coût des objets blob.
- Vous pouvez utiliser plusieurs comptes de stockage pour réduire les coûts. Par exemple:
 - *vous pouvez partitionner vos données en catégories critiques et non critiques.*
 - *Vous pouvez placer vos données critiques dans un compte de stockage avec l'option de stockage géoredondant et vos données non critiques dans un autre compte de stockage avec l'option de stockage localement redondant.*

Types de comptes

1. **Standard - StorageV2 (v2 universel)** : offre actuelle qui prend en charge tous les types de stockage et toutes les fonctionnalités les plus récentes
 2. **Premium - Objets blob de pages** : type de compte de stockage Premium pour les objets blob de pages uniquement
 3. **Premium - Objets blob de blocs** : type de compte de stockage Premium pour les objets blob de blocs et les objets blob d'ajout
 4. **Premium - Partages de fichiers** : type de compte de stockage Premium pour les partages de fichiers uniquement
- Microsoft recommande d'utiliser l'option Usage général v2 pour les nouveaux comptes de stockage.



TP 5 : CRÉER DU STOCKAGE AZURE

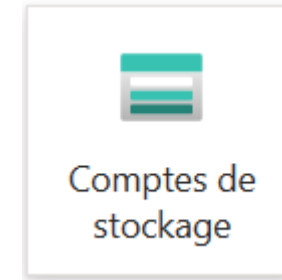


Travail à faire

Exercice 1:

1. Créer un compte de stockage.

- **Ressource groupe:** storage-RG
- **Nom:** TEST. Quelle est l'erreur qui apparaît? Changez le nom: Mettez votre nom et prénom.
- **Région:** West Europe.
- **Performances:** Standard. Quels sont les autres types de performance?
- **Redondance:** LRS. Quel est le SLA pour LRS? Quels sont les autres types de redondance? Si on choisit GRS ou GZRS, un message à cocher s'affiche? Quel est le message? Et il sert à quoi?
- **Data Lake Storage Gen2:** Décocher. Il sert à quoi?
- **Niveau d'accès stockage blob:** chaud.



Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

2. Ajouter du Blob Storage.

- *Faut-il choisir Containers, File Shares, Queue ou Tables?*
- *Ajouter un container. **Nom:** cours. **Niveau d'accès:** Privé.*
- *Dans cours, chargez les 3 premiers chapitres Azure en format PDF.*
- *Quel est l'URL pour accéder à chapitre1? Est-ce-que je peux y accéder? Pourquoi?*
- *Quel est le type du blob chapitre1? Block ou append ou page?*
- *Supprimer le chapitre 3.*
- *Y-a-t-il la possibilité de restaurer le chapitre supprimé? Si oui quel est le nombre de jours de rétention?*
- *Restaurer le chapitre 3.*

Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

2. Ajouter du Blob storage (Suite).

- *Créer un 2^{ème} container. **Nom:** text-files. **Niveau d'accès:** Conteneur. Charger un fichier texte. Modifiez le à partir du portail Azure.*
- *Quel est l'URL pour accéder au fichier? Est-ce-que je peux y accéder? Pourquoi?*
- *Peut-on créer des dossiers dans ce type de stockage?*

Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

3. Ajouter du File Storage.

- *Faut-il choisir Containers, File Shares, Queue ou Tables?*
- *Ajouter un File share. **Nom:** fileshare1. **Niveau:** Chaud.*
- *Quelle est sa capacité maximale (Quota)?*
- *Modifier le quota de «fileshare1» en 5 Go.*
- *Connecter, à partir du portail Azure, le file share créé avec le protocole SMB à votre machine locale.*
- *Dans le disque montée, déplacer les 3 premiers chapitres Azure.*
- *Assurez-vous que les données ont été déplacées sur Azure.*
- *Ajouter des dossiers.*
- *Quel est l'URL pour accéder à chapitre1?*
- *Déconnecter le file share crée à partir de votre machine locale.*

Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

4. Ajouter du table storage (Pour les données semi-structurées).
- *Faut-il choisir Containers, File Shares, Queue ou Tables?*
 - *Ajouter une Table. **Nom:** table1. **Niveau:** Chaud.*
 - *A partir de **Navigateur de stockage**, ajouter:*
 - Une entité: Ahmed Ahmedi
 - Une entité: Amine Amini et ajouter la propriété age 24
 - Une entité: Saida Saidi et ajouter la propriété age 22

<input type="checkbox"/>	PartitionKey	RowKey	Timestamp	Age
<input type="checkbox"/>	Ahmed	Ahmedi	2023-05-15T14:10:29.43...	
<input type="checkbox"/>	Amine	Amini	2023-05-15T14:11:40.48...	24
<input type="checkbox"/>	Saida	Saidi	2023-05-16T09:23:23.58...	22

Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

4. Ajouter du table storage (Suite).

- Dans **Ajouter un filtre**, effectuer une requête qui sélectionne l'entité avec l'âge=24 **OU** PartitionKey='Ahmed'. Afficher le résultat obtenu.

Ajouter un filtre

Colonne	Age
Type	Int32
Opérateur	==
Valeur	24

AppliquerAnnuler

Ajouter un filtre

Et/ou ☐ AND ☒ OR

Colonne	PartitionKey
Type	String
Opérateur	==
Valeur	Ahmed

AppliquerAnnuler

Travail à faire

Exercice 1 (Suite)

5. Ajouter du queue storage.
 - *Nom: Queue1*
 - *Ajouter-y 2 messages.*
6. Aller sur storage explorer et faire une capture d'écran du contenu de vote compte de stockage.
7. Je veux créer un blob storage qui soit hautement disponible.
 - *Quel type de redondance de stockage dois-je choisir?*
 - *Est-ce que je peux créer ce stockage dans mon compte de stockage **nomprenom**? Justifiez-votre réponse.*
8. Libérer les ressources.