

## SYLLABUS OFFICIEL

# Examen DP-420

Conception et implementation  
d'applications natives Cloud avec  
Microsoft Azure Cosmos DB

Certification : Microsoft Certified - Azure Cosmos DB Developer Specialty

Niveau : Specialty (specialise) | Public : Developpeurs / Data engineers

# 1. Presentation de la certification

L'examen **DP-420 : Conception et implementation d'applications natives Cloud avec Microsoft Azure Cosmos DB** valide les competences des professionnels qui conçoivent, developpent et supervisent des applications cloud natives reposant sur Azure Cosmos DB. Cette certification atteste de votre expertise dans la modelisation des donnees non relationnelles, le partitionnement, la distribution mondiale des donnees, l'optimisation des performances et la maintenance de solutions Cosmos DB en production.

La reussite de cet examen unique conduit a l'obtention de la certification **Microsoft Certified : Azure Cosmos DB Developer Specialty**, reconnue internationalement par les recruteurs et les ecosystemes cloud.

## Informations clés

<b>Code de l'examen</b>	DP-420
<b>Intitule officiel</b>	Designing and Implementing Cloud-Native Applications Using Microsoft Azure Cosmos DB
<b>Certification obtenue</b>	Microsoft Certified : Azure Cosmos DB Developer Specialty
<b>Niveau</b>	Specialty
<b>Duree de l'examen</b>	Environ 100 a 120 minutes (selon planification)
<b>Nombre de questions</b>	40 a 60 questions (QCM, etudes de cas, drag and drop, scenarios pratiques)
<b>Score de reussite</b>	700 / 1000
<b>Langues disponibles</b>	Anglais (puis autres langues environ 8 semaines apres mise a jour)
<b>Validite</b>	1 an, renouvellement gratuit en ligne via Microsoft Learn
<b>Modalite</b>	En centre agree (OpenCertif - Pearson VUE) ou a distance (OnVUE)

## 2. Profil du candidat

Cet examen s'adresse aux professionnels disposant d'une expertise en conception, implementation et monitoring des applications natives Cloud qui stockent et gerent des donnees. En tant que candidat a

cette certification, vos responsabilites incluent :

- Conception et implementation de modeles de donnees et de strategies de distribution.
- Chargement et migration de donnees vers une base Azure Cosmos DB.
- Optimisation des performances, du cout et de la maintenance de la solution.
- Integration de Cosmos DB avec d'autres services Azure (Functions, Synapse, Fabric, IoT Hub).
- Conception de solutions repondant aux exigences de securite, disponibilite, resilience et performance.

## 3. Prerequis et competences attendues

Pour aborder cet examen dans les meilleures conditions, le candidat doit posseder des connaissances solides et une experience operationnelle dans les domaines suivants :

### Domaines techniques fondamentaux

- Developpement d'applications pour la plateforme Microsoft Azure.
- Utilisation des technologies de base de donnees Azure Cosmos DB.
- Creation d'objets cote serveur avec JavaScript (procedures stockees, declencheurs, UDF).

### Competences techniques operationnelles

Le candidat doit etre capable de developper des applications utilisant l'API Azure Cosmos DB for NoSQL et notamment :

- Ecrire des requetes SQL efficaces pour l'API NoSQL de Cosmos DB.
- Concevoir des strategies d'indexation appropriees au profil de charge.
- Lire, manipuler et interpreter du code JSON.
- Lire et comprendre du code C# ou Java.
- Utiliser PowerShell pour l'administration et l'automatisation.
- Provisionner et gerer les ressources Azure (portail, ARM, CLI).

### Public cible OpenCertif

- Developpeurs cloud et back-end (.NET, Java, Node.js, Python).
- Data engineers et architectes de donnees travaillant sur des solutions NoSQL.
- DevOps et SRE en charge de plateformes Azure.
- Architectes de solutions souhaitant valider une expertise Cosmos DB.

## 4. Domaines de competences mesurees

L'examen est structure autour de 5 grands domaines de competences. Le tableau ci-dessous indique le poids relatif de chaque domaine dans l'evaluation finale (version en vigueur depuis le 20 avril 2026).

Domaine	Intitule	Ponderation
1	Concevoir et implementer des modeles de donnees	35 - 40 %
2	Conception et implementation de la distribution de donnees	5 - 10 %
3	Integrer une solution Azure Cosmos DB	5 - 10 %
4	Optimiser une solution Azure Cosmos DB	15 - 20 %
5	Maintenir une solution Azure Cosmos DB	25 - 30 %

## 5. Detail des competences mesurees

Cette section detaille de maniere exhaustive l'ensemble des competences couvertes par l'examen DP-420, conformement au guide d'etude officiel Microsoft.

**1**

### Concevoir et implementer des modeles de donnees

**35 - 40 %**

#### 1.1 Concevoir et implementer un modele de donnees non relationnelles pour Azure Cosmos DB for NoSQL

- Developper une conception en stockant plusieurs types d'entites dans le meme conteneur.
- Developper une conception en stockant plusieurs types d'entites associees dans le meme document.
- Developper un modele qui denormalise les donnees dans des documents.
- Developper une conception en referencant des documents.
- Identifier la cle de partition, l'ID et les cles uniques.
- Identifier les donnees et les modeles d'accès associes.
- Specifier une duree de vie (TTL) par default sur un conteneur pour un magasin transactionnel.
- Developper une conception pour le controle de version des documents.
- Developper une conception pour la gestion des versions de schema de document.

#### 1.2 Concevoir une strategie de partitionnement des donnees pour Azure Cosmos DB for NoSQL

- Choisir une strategie de partitionnement basee sur une charge de travail specifique.
- Choisir une cle de partition.
- Planifier des transactions lors du choix d'une cle de partition.
- Evaluer le cout d'utilisation d'une requete sur plusieurs partitions.
- Calculer et evaluer la distribution des donnees en fonction de la selection de la cle de partition.
- Calculer et evaluer la distribution du debit en fonction de la selection de la cle de partition.
- Construire et implementer une cle de partition synthetique.
- Concevoir et implementer une cle de partition hierarchique.
- Concevoir le partitionnement pour les charges de travail qui necessitent plusieurs cles de partition.

#### 1.3 Planifier et implementer le dimensionnement et la mise a l'echelle d'une base creee avec Azure Cosmos DB

- Evaluer les exigences en debit et en stockage des donnees pour une charge de travail specifique.
- Choisir entre le niveau serverless, provisionne et gratuit.
- Choisir quand utiliser un debit provisionne au niveau de la base de donnees.
- Concevoir pour des unites d'echelle et une gouvernance des ressources precises.
- Evaluer le cout de la distribution mondiale des donnees.
- Configurer le debit pour Azure Cosmos DB en utilisant le portail Azure.

## 1.4 Implementer les options de connectivite du client dans le SDK Azure Cosmos DB

- Choisir un mode de connectivite (passerelle ou direct).
- Implementer un mode de connectivite.
- Creer une connexion a une base de donnees.
- Activer le developpement hors connexion en utilisant l'emulateur Azure Cosmos DB.
- Gerer les erreurs de connexion.
- Implementer un singleton pour le client.
- Specifier une region pour la distribution mondiale.
- Configurer les options de thread et de parallelisme cote client.
- Activer la journalisation du SDK.

## 1.5 Implementer l'accès aux données en utilisant le langage SQL pour Azure Cosmos DB for NoSQL

- Implementer des requetes utilisant des tableaux, des objets imbriques, l'agregation et le classement.
- Implementer une sous-requete correlee.
- Implementer des requetes utilisant des fonctions de tableau et de verification de type.
- Implementer des requetes utilisant des fonctions mathematiques, de chaine et de date.
- Implementer des requetes basees sur des donnees variables.

## 1.6 Implementer l'accès aux données en utilisant les SDK Azure Cosmos DB for NoSQL

- Choisir quand utiliser une operation de point ou une operation de requete.
- Implementer une operation de point qui cree, met a jour et supprime des elements.
- Implementer une mise a jour en utilisant une operation patch.
- Gerer les transactions a plusieurs elements via le Batch transactionnel du SDK.
- Effectuer un chargement de plusieurs elements via la fonctionnalite de traitement en bloc du SDK.
- Implementer un controle d'accès concurrentiel optimiste en utilisant des ETags.
- Remplacer la coherence par default en utilisant des options de demande de requete.
- Implementer la coherence de session en utilisant des jetons de session.
- Implementer une operation de requete qui inclut la pagination.
- Implementer une operation de requete en utilisant un jeton de continuation.
- Gerer les erreurs temporaires et les erreurs 429.
- Specifier le TTL d'un element.
- Recuperer et utiliser des metriques de requete.

## 1.7 Implementer la programmation cote serveur dans Azure Cosmos DB for NoSQL en utilisant JavaScript

- Ecrire, deployer et appeler une procedure stockee.
- Concevoir des procedures stockees pour travailler avec plusieurs elements dans la meme partition logique transactionnelle.
- Implementer et appeler les declencheurs.
- Implementer une fonction definie par l'utilisateur (UDF).

## 2

## Conception et implementation de la distribution de donnees

5 - 10 %

### 2.1 Concevoir et implementer une strategie de replication pour Azure Cosmos DB

- Choisir quand distribuer les donnees.
- Definir des strategies de basculement automatique en cas d'echec regional pour Azure Cosmos DB for NoSQL.
- Effectuer des basculements manuels pour deplacer des regions d'ecriture maitres uniques.
- Choisir un modele de coherence.
- Identifier les cas d'usage pour les differents modeles de coherence.
- Evaluer l'impact des choix de modele de coherence sur la disponibilite et le cout RU.
- Evaluer l'impact des choix de modele de coherence sur les performances et la latence.
- Specifier des connexions d'application aux donnees repliquees.

### 2.2 Concevoir et implementer des operations d'ecriture dans plusieurs regions

- Choisir quand utiliser les ecritures multiregionales.
- Implementer des ecritures multiregionales.
- Implementer une strategie de resolution des conflits personnalisee pour Azure Cosmos DB for NoSQL.

## 3

## Integrer une solution Azure Cosmos DB

5 - 10 %

### 3.1 Activer des charges de travail analytiques pour Azure Cosmos DB

- Configurer la mise en miroir Azure Cosmos DB pour Microsoft Fabric.
- Choisir entre la mise en miroir Azure Cosmos DB et le connecteur Spark Azure Cosmos DB.
- Activer le magasin analytique sur un conteneur.
- Activer une connexion a un magasin analytique et une requete depuis Azure Synapse Spark ou Azure Synapse SQL.
- Effectuer une requete sur le magasin transactionnel depuis Spark.
- Reecrire des donnees dans le magasin transactionnel depuis Spark.
- Mettre en oeuvre la capture des changements de donnees dans le magasin analytique Azure Cosmos DB.
- Implementer un voyage temporel dans l'entrepot de donnees dans Microsoft Fabric.

### 3.2 Implementer des solutions entre les services

- Intégrer des événements à d'autres applications via Azure Functions et Azure Event Hubs.
- Denormaliser des données en utilisant un flux de modification et Azure Functions.
- Appliquer l'intégrité référentielle en utilisant un flux de modification et Azure Functions.
- Agreger des données en utilisant un flux de modification et Azure Functions, y compris la production de rapports.
- Archiver des données en utilisant un flux de modification et Azure Functions.
- Implementer Recherche Azure AI pour une solution Azure Cosmos DB.

## 4 Optimiser une solution Azure Cosmos DB

15 - 20 %

### 4.1 Optimiser les performances des requetes lors de l'utilisation de l'API for NoSQL

- Ajuster les index sur la base de donnees.
- Calculer le cout d'une requete.
- Recuperer le cout unitaire d'une operation ponctuelle ou d'une requete.
- Implementer le cache integre d'Azure Cosmos DB.

### 4.2 Concevoir et implementer des flux de modification (change feed) pour Azure Cosmos DB for NoSQL

- Developper un declencheur Azure Functions pour traiter un flux de modification.
- Consommer un flux de modification depuis une application en utilisant le SDK.
- Gerer le nombre d'instances de flux de modification en utilisant l'estimateur de flux de modification.
- Implementer la denormalisation en utilisant un flux de modification.
- Implementer l'application d'un referentiel en utilisant un flux de modification.
- Implementer la persistance des agregations en utilisant un flux de modification.
- Implementer l'archivage de donnees en utilisant un flux de modification.

### 4.3 Definir et implementer une strategie d'indexation pour Azure Cosmos DB for NoSQL

- Choisir entre une strategie d'index a lecture intensive ou a ecriture intensive.
- Choisir un type d'index approprie.
- Configurer une strategie d'indexation personnalisee en utilisant le portail Azure.
- Implementer un index composite.
- Optimiser les performances des index.

## 5 Maintenir une solution Azure Cosmos DB

25 - 30 %

### 5.1 Superviser et resoudre les problemes d'une solution Azure Cosmos DB

- Evaluer le code d'etat de la reponse et les metriques d'echec.
- Surveiller la metrique de consommation de RU normalisee a l'aide d'Azure Monitor.
- Superviser les metriques de la latence cote serveur via Azure Monitor.
- Superviser la replication des donnees relativement a la latence et a la disponibilite.
- Configurer des alertes Azure Monitor pour Azure Cosmos DB.
- Implementer et interroger les journaux des ressources Azure Monitor pour Azure Cosmos DB.
- Superviser le debit sur les partitions.
- Superviser la distribution des donnees sur les partitions.
- Superviser la securite en utilisant la journalisation et l'audit.

## 5.2 Implementer la sauvegarde et la restauration pour une solution Azure Cosmos DB

- Choisir entre la sauvegarde periodique et la sauvegarde continue.
- Configurer des sauvegardes periodiques.
- Configurer la sauvegarde continue et la restauration dans le temps (PITR).
- Localiser un point de restauration pour une restauration a un point precis.
- Restaurer une base de donnees ou un conteneur a partir d'un point de restauration.

## 5.3 Implementer la securite pour une solution Azure Cosmos DB

- Choisir entre des cles de chiffrement gerees par le service et gerees par le client.
- Configurer le controle d'accès au niveau du reseau pour Azure Cosmos DB.
- Configurer le chiffrement des donnees pour Azure Cosmos DB.
- Gerer l'accès du plan de controle a Azure Cosmos DB via le RBAC Azure.
- Gerer l'accès du plan de controle a l'explorateur de donnees Cosmos DB via le RBAC Azure.
- Gerer l'accès du plan de donnees a Azure Cosmos DB en utilisant Microsoft Entra ID.
- Configurer les parametres de partage des ressources inter-origine (CORS).
- Gerer les cles de compte en utilisant Azure Key Vault.
- Implementer des cles gerees par le client pour le chiffrement.
- Implementer Always Encrypted.

## 5.4 Implementer le deplacement des donnees pour une solution Azure Cosmos DB

- Choisir une strategie de deplacement des donnees.
- Deplacer des donnees en utilisant des operations en bloc du SDK client.
- Deplacer des donnees via des pipelines Azure Data Factory et Azure Synapse.
- Deplacer des donnees a l'aide d'un connecteur Kafka.
- Deplacer des donnees en utilisant Azure Stream Analytics.
- Deplacer des donnees a l'aide du connecteur Spark Azure Cosmos DB.
- Configurer Azure Cosmos DB en tant que point de terminaison personnalise pour un hub Azure IoT.

## 5.5 Implementer un processus DevOps pour une solution Azure Cosmos DB

- Choisir quand utiliser des operations declaratives ou imperatives.
- Provisionner et gerer des ressources Azure Cosmos DB via des modeles Azure Resource Manager (ARM).
- Migrer entre le debit standard et le debit avec mise a l'echelle automatique via PowerShell ou Azure CLI.
- Lancer un basculement regional via PowerShell ou Azure CLI.
- Gerer les strategies d'indexation en production via des modeles Azure Resource Manager.

## 6. Modalites pedagogiques OpenCertif

OpenCertif accompagne les candidats au DP-420 a travers un parcours blended-learning complet, combinant ressources e-learning interactives, sessions tutorees et ateliers pratiques sur la plateforme Azure.

### Format de la formation

<b>Duree recommandee</b>	35 a 50 heures de formation (selon profil et niveau d'entree)
<b>Modalite</b>	100 % distanciel asynchrone, ou blended (distanciel + classes virtuelles)
<b>Support pedagogique</b>	Modules interactifs Articulate Rise 360, scenarios immersifs VTS, laboratoires Azure
<b>Plateforme LMS</b>	Imsopencertif.fr (Moodle) - acces 24/7 pendant 12 mois
<b>Encadrement</b>	Tutorat asynchrone par formateur certifie + classes virtuelles bimensuelles
<b>Evaluations</b>	Quiz formatifs par module, examen blanc final, simulation OnVUE
<b>Certification finale</b>	Passage de l'examen DP-420 en centre OpenCertif (Pearson VUE) ou OnVUE

### Parcours d'apprentissage propose

- **Module 1** : Fondamentaux Azure Cosmos DB et modelisation NoSQL.
- **Module 2** : Strategies de partitionnement et conception de cles de partition.
- **Module 3** : SDK et requetes SQL pour l'API NoSQL.
- **Module 4** : Programmation cote serveur (procedures stockees, declencheurs, UDF).
- **Module 5** : Distribution mondiale, ecritures multiregionales et coherence.
- **Module 6** : Integration analytique (Synapse, Fabric, Spark, Functions).
- **Module 7** : Optimisation des performances et indexation avancee.
- **Module 8** : Securite, sauvegarde, supervision et DevOps.
- **Module 9** : Examen blanc et preparation a l'examen DP-420.

## 7. Ressources d'etude officielles

En complement du parcours OpenCertif, les ressources Microsoft Learn suivantes sont fortement recommandees :

- Documentation officielle Azure Cosmos DB ([learn.microsoft.com/azure/cosmos-db](https://learn.microsoft.com/azure/cosmos-db)).

- Parcours d'apprentissage Microsoft Learn dédiés au DP-420.
- Évaluation pratique gratuite proposée par Microsoft (questions de préparation).
- Espace de simulation d'examen ([aka.ms/examdemo](https://aka.ms/examdemo)) pour se familiariser avec l'interface.
- Communautés Tech Community : Analytics on Azure, Azure Data Factory, Azure.
- Chaînes vidéo : Exam Readiness Zone, Data Exposed.

## 8. Modalités de passage de l'examen

<b>Inscription</b>	Via OpenCertif ou directement sur <a href="https://learn.microsoft.com">learn.microsoft.com</a>
<b>Centre d'examen</b>	OpenCertif - Centre agréé Certiport / Pearson VUE
<b>Examen à distance</b>	Mode OnVUE (surveillance en ligne, conditions strictes)
<b>Pièce d'identité</b>	2 pièces d'identité obligatoires le jour de l'examen
<b>Aménagements</b>	Demande possible (temps additionnel, assistance) sur Microsoft Learn
<b>Résultat</b>	Score communiqué immédiatement à la fin de l'examen
<b>Renouvellement</b>	Annuel, via évaluation gratuite en ligne sur Microsoft Learn

## 9. Contact et inscription

Pour toute information complémentaire, demande de devis ou inscription à la formation préparatoire au DP-420, l'équipe OpenCertif reste à votre disposition.



## 10. Mentions légales et version

Ce syllabus est établi par OpenCertif sur la base du guide d'étude officiel Microsoft DP-420, dans sa version applicable à partir du **20 avril 2026**. Les compétences mesurées, les pondérations et les objectifs présentés reflètent fidèlement la structure de l'examen telle que publiée par Microsoft.

Microsoft, Azure, Azure Cosmos DB, Microsoft Fabric, Microsoft Entra ID, Azure Synapse, Azure Data Factory, Azure Functions et Azure Monitor sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Pearson VUE et Certiport sont des marques déposées de Pearson Education Inc.

OpenCertif n'est pas affilié à Microsoft Corporation. Ce document est fourni à titre informatif. Pour la version officielle et à jour du guide d'étude, consulter [learn.microsoft.com](https://learn.microsoft.com).

**Version du syllabus :** 2026.05 - Edition mai 2026

**Source officielle :** [learn.microsoft.com/credentials/certifications/resources/study-guides/dp-420](https://learn.microsoft.com/credentials/certifications/resources/study-guides/dp-420)