

SYLLABUS OFFICIEL

Examen MLS Specialty

AWS Machine Learning Specialty (MLS-C01)

Certification : AWS Certified Machine Learning — Specialty (MLS-C01)

Niveau : Specialty | Public : Data scientists / ML engineers / Data engineers seniors

1. Présentation de la certification

L'examen **AWS Certified Machine Learning — Specialty (MLS-C01)** valide les compétences avancées en **Machine Learning sur AWS** : data engineering, exploratory data analysis, modeling, et ML implementation / operations. C'est l'examen de référence pour les data scientists, ML engineers et data engineers travaillant sur l'écosystème AWS.

L'examen exige une **maitrise des fondamentaux ML** (algorithmes, métriques, feature engineering) couplée à une **expertise approfondie de SageMaker** et des services AI/ML AWS. Note : il existe également le **MLA-C01 (ML Engineer Associate)** comme alternative plus accessible. Prérequis fortement recommandé : 2 ans d'xp en ML ou data science.
OpenCertif est Pearson VUE Authorized Test Center.

Informations clés

Code de l'examen	MLS-C01
Intitulé officiel	AWS Certified Machine Learning — Specialty (MLS-C01)
Certification obtenue	AWS Certified Machine Learning Specialty
Niveau AWS	Specialty (expertise ML / data science avancée)
Éditeur officiel	Amazon Web Services (AWS)
Centre de test	Pearson VUE (test center ou OnVUE online proctored) ou PSI — OpenCertif est Pearson VUE Authorized Test Center
Format de l'examen	QCM (Multiple Choice) + Multiple Response + occasionnellement Ordering / Matching / Case Study
Langue de l'examen	Anglais (autres langues selon disponibilité : japonais, coréen, espagnol, etc.)
Validité de la certification	3 ans
Recertification	Repasser l'examen ou avancer au tier supérieur (Associate → Professional)
Politique de reprise	Délai d'attente de 14 jours après un échec avant de pouvoir repasser
Badge numérique	Badge officiel délivré via Credly après réussite

Position dans le catalogue AWS	Programme Certification AWS structuré en 4 niveaux : Foundational, Associate, Professional, Specialty
Réservation	AWS Training & Certification Portal : aws.amazon.com / certification
Durée de l'examen	170 minutes
Nombre de questions	65 questions (55 notées + 10 unscored)
Score requis	750 / 1000
Tarif	300 USD
Niveau d'expérience recommandé	2 à 5 ans d'expérience dans le domaine de spécialisation
Position dans le parcours AWS	Specialty — expertise technique pointue sur un domaine spécifique
Recommandation	Associate ou Professional du domaine recommandé avant Specialty
Prérequis recommandé	2 ans d'expérience en ML / data science / data engineering
Public type	Data scientists, ML engineers, data engineers, AI engineers
Alternative plus accessible	MLA-C01 (ML Engineer Associate) existe en remplacement progressif
Statut	Examen historique — le focus se déplace vers MLA-C01 et AIF-C01
Complémentarité	Excellent complément de AIF-C01 (AI Practitioner) pour la partie GenAI

2. Profil du candidat

En tant que candidat à l'examen AWS MLS Specialty, vous développez et validez des compétences en Machine Learning sur AWS : data engineering, exploratory analysis, modeling, et ML implementation. Vous êtes capable de :

- Concevoir l'**ingestion de données** : Kinesis, Glue, DMS.
- Gérer le **stockage de données** : S3, RDS, DynamoDB, Redshift.
- Construire des **data lakes** avec Lake Formation.
- Effectuer du **data cleaning** et data preparation.
- Pratiquer l'**exploratory data analysis (EDA)** avec QuickSight, SageMaker Studio.
- Effectuer du **feature engineering** : encoding, scaling, transformation.
- Identifier les **biais** et **data quality issues**.
- Choisir le bon **algorithme ML** : classification, regression, clustering, NN.
- Entraîner des modèles avec **SageMaker** built-in algorithms.
- Utiliser **SageMaker Autopilot** et **JumpStart**.
- Tuner les hyperparamètres avec **SageMaker Automatic Model Tuning**.
- Évaluer les modèles avec les métriques : accuracy, precision, recall, F1, AUC.
- Gérer le **deployment** : real-time, batch transform, async, serverless.
- Mettre en œuvre **SageMaker Pipelines** pour MLOps.
- Monitorer les modèles avec **SageMaker Model Monitor**.
- Utiliser **SageMaker Clarify** pour bias et explainability.
- Intégrer les **services AI** : Comprehend, Rekognition, Transcribe, Translate, Polly.
- Notions de **GenAI** avec Bedrock.

L'examen évalue spécifiquement les domaines suivants :

- Data Engineering
- Exploratory Data Analysis
- Modeling
- Machine Learning Implementation and Operations

3. Prérequis et public cible OpenCertif

AWS recommande les prérequis suivants pour aborder cet examen :

- **2 ans** d'expérience en ML / data science.
- Bases solides en **statistiques** et **probabilités**.
- Maîtrise de **Python** et bibliothèques ML : NumPy, Pandas, scikit-learn.
- Notions de **deep learning** : neural networks, TensorFlow / PyTorch.
- Connaissance des **algorithmes ML** : supervised, unsupervised, RL basics.
- Notions de **data engineering** : ETL, data warehousing.
- Familiarité avec **SageMaker** ou équivalent (Azure ML, Google Vertex AI).
- Anglais professionnel.

Public cible OpenCertif

- **Data scientists** AWS.
- **ML engineers** seniors.
- **Data engineers** avec spécialisation ML.
- **AI engineers** et applied scientists.
- Consultants ML/AI en cabinet ou freelance.
- **Research scientists** en entreprise.
- Profils Python/R en transformation vers le ML cloud.
- Engineering managers de teams data/ML.
- Profils ayant SAA-C03 ou DEA-C01 et souhaitant ajouter ML.
- Candidats au certifications GenAI complémentaires (AIF-C01).
- Consultants en transformation IA d'entreprise.

4. Domaines de compétences mesurées

L'examen est structuré autour de 4 grands domaines de compétences. Le tableau ci-dessous indique le poids relatif de chaque domaine dans l'évaluation finale (version 2026 — code MLS-C01). Les pondérations sont des estimations issues du guide officiel Unity / Certiport.

Domaine	Intitulé	Pondération
1	Data Engineering	20 %
2	Exploratory Data Analysis	24 %
3	Modeling	36 %
4	Machine Learning Implementation and Operations	20 %

*Remarque : l'examen UCU Programmer dure environ 50 minutes pour 40 questions, soit environ 1 minute 15 par question. La gestion du temps est essentielle. Le score requis pour valider est de **500 sur 700** (sur une échelle officielle Unity de 200 à 700 points).*

5. Détail des compétences mesurées

Cette section détaille de manière exhaustive l'ensemble des compétences couvertes par l'examen MLS Specialty, en s'appuyant sur les Objective Domains publiés par Certiport et Unity Technologies (version 2026 — code MLS-C01).

1 Data Engineering

20 %

1.1 Data ingestion

- ▶ **Kinesis** : Data Streams, Firehose, Data Analytics.
- ▶ **Kinesis Video Streams**.
- ▶ **AWS DMS** pour migration de databases.
- ▶ **AWS Glue** : crawlers, jobs, workflows.
- ▶ **Amazon AppFlow**.
- ▶ **Direct Connect** et **DataSync** pour transfert massif.

1.2 Data storage

- ▶ **S3** : classes, lifecycle pour ML data.
- ▶ **S3 Intelligent-Tiering**.
- ▶ **RDS** et **Aurora** pour structured.
- ▶ **DynamoDB** pour low-latency.
- ▶ **Redshift** pour analytics.
- ▶ **EFS** et **FSx for Lustre** pour training.

1.3 Data lakes

- ▶ **Lake Formation** : permissions, blueprints.
- ▶ **Glue Data Catalog** et metadata.
- ▶ **Athena** pour SQL queries.
- ▶ Partitioning et bucketing pour performance.

1.4 Data pipelines

- ▶ **Step Functions** orchestration.
- ▶ **EventBridge** pour event-driven.
- ▶ **SageMaker Pipelines**.
- ▶ **MWAA** (Managed Workflows for Apache Airflow).

2 Exploratory Data Analysis

24 %

2.1 Data preparation

- ▶ Missing values handling.
- ▶ Duplicates removal.
- ▶ Outliers detection (IQR, Z-score).
- ▶ Data type conversions.
- ▶ Date / time handling.

2.2 Feature engineering

- ▶ **Encoding** : one-hot, label, ordinal, target encoding.
- ▶ **Scaling** : MinMax, StandardScaler, RobustScaler.
- ▶ **Binning** et discretization.
- ▶ Polynomial features.
- ▶ Interaction features.
- ▶ **Feature selection** : correlation, mutual info, regularization.
- ▶ **PCA** (Principal Component Analysis) et dim reduction.

2.3 Data visualization

- ▶ **QuickSight** pour dashboards.
- ▶ **SageMaker Studio** notebooks.
- ▶ **matplotlib, seaborn, plotly** en Python.
- ▶ Types : histogram, scatter, box plot, heatmap, pair plot.

2.4 Statistical analysis

- ▶ **Descriptive statistics** : mean, median, mode, std, variance.
- ▶ **Distributions** : normal, uniform, exponential.
- ▶ **Correlation** : Pearson, Spearman.
- ▶ Hypothesis testing basics.

2.5 Data quality

- ▶ Class imbalance : SMOTE, undersampling, oversampling.
- ▶ Bias detection.
- ▶ Data drift et concept drift.
- ▶ **SageMaker Data Wrangler** pour cleaning.
- ▶ **SageMaker Clarify** pour bias.

3 Modeling

36 %

3.1 Algorithms : supervised

- ▶ **Classification** : Logistic Regression, Random Forest, XGBoost, SVM, k-NN.
- ▶ **Regression** : Linear, Ridge, Lasso, Random Forest Regressor.
- ▶ **Neural Networks** : MLP, CNN, RNN, LSTM, Transformer.
- ▶ Algorithmes built-in SageMaker.

3.2 Algorithms : unsupervised

- ▶ **Clustering** : K-means, DBSCAN, hierarchical.
- ▶ **Dimensionality reduction** : PCA, t-SNE, UMAP.
- ▶ **Anomaly detection** : Isolation Forest, Random Cut Forest (RCF).
- ▶ Autoencoders.

3.3 Deep Learning

- ▶ **TensorFlow, PyTorch, MXNet.**
- ▶ **SageMaker Built-in DL containers.**
- ▶ Transfer learning.
- ▶ **Computer vision** : ResNet, EfficientNet, YOLO.
- ▶ **NLP** : BERT, GPT, T5.
- ▶ **Generative AI** : GANs, VAEs, diffusion models.

3.4 SageMaker training

- ▶ **SageMaker Studio** environment.
- ▶ Training jobs : built-in, custom containers, BYO.
- ▶ **Distributed training** : data parallel, model parallel.
- ▶ **Spot training** pour cost optimization.
- ▶ **Managed Spot** et checkpoints.
- ▶ Pipe mode vs file mode.

3.5 Hyperparameter tuning

- ▶ **SageMaker Automatic Model Tuning.**
- ▶ Strategies : Bayesian, Random, Grid, Hyperband.
- ▶ Warm start.
- ▶ Resource limits.

3.6 Model evaluation

- ▶ **Classification metrics** : accuracy, precision, recall, F1, ROC-AUC, confusion matrix.
- ▶ **Regression metrics** : MAE, MSE, RMSE, R².
- ▶ Cross-validation : k-fold, stratified.
- ▶ Train / validation / test split.
- ▶ **Bias-variance tradeoff.**
- ▶ Overfitting et underfitting.

3.7 AutoML

- ▶ **SageMaker Autopilot.**
- ▶ **SageMaker JumpStart** : pre-trained models.
- ▶ **SageMaker Canvas** pour no-code ML.

4 Machine Learning Implementation and Operations

20 %

4.1 Model deployment

- ▶ **Real-time inference** : endpoints, instance types, auto-scaling.
- ▶ **Batch transform** pour batch inference.
- ▶ **Async inference** pour long-running.
- ▶ **Serverless inference.**
- ▶ Multi-model endpoints (MME).
- ▶ Multi-container endpoints.

4.2 SageMaker Pipelines (MLOps)

- ▶ Pipeline steps : Processing, Training, Tuning, Model, RegisterModel.
- ▶ **Model Registry** avec versions.
- ▶ Approval workflows.
- ▶ **CI/CD** avec CodePipeline.

4.3 Model monitoring

- ▶ **SageMaker Model Monitor** : data quality, model quality, bias drift, feature attribution drift.
- ▶ Baselines et constraints.
- ▶ Automated alerts.
- ▶ **CloudWatch** metrics for endpoints.

4.4 Cost optimization

- ▶ Instance types appropriés.
- ▶ **Inferentia** et **Trainium** chips.
- ▶ **SageMaker Neo** pour optimisation.
- ▶ **SageMaker Edge Manager** pour edge deployment.
- ▶ Endpoint auto-scaling.

4.5 Pre-built AI services

- ▶ **Comprehend** : NLP, sentiment, entities, custom classification.
- ▶ **Rekognition** : computer vision, faces, objects, moderation.
- ▶ **Transcribe** et Transcribe Medical.
- ▶ **Translate**.
- ▶ **Polly** : text-to-speech.
- ▶ **Textract** : OCR avancé.
- ▶ **Lex** : chatbots.
- ▶ **Personalize** : recommandations.
- ▶ **Forecast** : time series.
- ▶ **Bedrock** : foundation models et GenAI.

4.6 Security ML

- ▶ VPC config pour SageMaker.
- ▶ Encryption at rest et in transit.
- ▶ **SageMaker Clarify** pour bias et explainability.
- ▶ Data lineage tracking.

6. Modalités pédagogiques OpenCertif

OpenCertif accompagne les candidats au MLS Specialty à travers un parcours blended-learning complet, combinant ressources e-learning interactives, projets pratiques en SageMaker, Bedrock, Comprehend, Rekognition, Transcribe, S3, Glue, Athena, Kinesis et data lakes et accompagnement tutoré.

Format de la formation

Durée recommandée	120 à 200 heures de préparation recommandées. OpenCertif structure ce parcours sur 70 à 90 heures de formation tutorée en ML et SageMaker complétées par 80 à 120 heures de pratique hands-on et examens blancs
Modalité	100 % distanciel asynchrone, ou blended (distanciel + classes virtuelles)
Support pédagogique	Unity Certified User Courseware officiel (GMetrix) + ressources OpenCertif (modules Rise 360, scénarios immersifs)
Plateforme LMS	lmsopencertif.fr (Moodle) — accès 24/7 pendant 12 mois
Encadrement	Tutorat asynchrone par expert Unity certifié + classes virtuelles bimensuelles
Pratique requise	Au moins 150 heures de pratique Unity (recommandation officielle Unity Technologies)
Évaluations	Quiz formatifs par module, 3 projets pratiques Unity, examens blancs CertPREP
Certification finale	Passage de l'examen MLS Specialty en centre OpenCertif (CATC Certiport)

Parcours d'apprentissage proposé

- **Module 1** : Data ingestion : Kinesis, Glue, DMS.
- **Module 2** : Data storage strategies pour ML.
- **Module 3** : Data lakes et Lake Formation.
- **Module 4** : Data pipelines : Step Functions, MWAA.
- **Module 5** : Data preparation et cleaning.
- **Module 6** : Feature engineering complet.
- **Module 7** : Visualization : QuickSight, matplotlib, seaborn.
- **Module 8** : Statistical analysis pour EDA.

- **Module 9** : Data Wrangler et Clarify pour quality.
- **Module 10** : Algorithms supervised : Random Forest, XGBoost.
- **Module 11** : Algorithms unsupervised : K-means, anomaly detection.
- **Module 12** : Deep Learning : TensorFlow, PyTorch.
- **Module 13** : Computer vision : CNN, ResNet, YOLO.
- **Module 14** : NLP : BERT, transformers.
- **Module 15** : Generative AI : GANs, diffusion models.
- **Module 16** : SageMaker Studio et training jobs.
- **Module 17** : Distributed training et Spot training.
- **Module 18** : Hyperparameter tuning avec SageMaker.
- **Module 19** : Model evaluation et métriques.
- **Module 20** : AutoML : Autopilot, JumpStart, Canvas.
- **Module 21** : Model deployment : real-time, batch, async.
- **Module 22** : SageMaker Pipelines et MLOps.
- **Module 23** : Model Registry et CI/CD.
- **Module 24** : Model Monitor et drift detection.
- **Module 25** : Inferentia, Trainium, Neo, Edge Manager.
- **Module 26** : AI services : Comprehend, Rekognition.
- **Module 27** : Transcribe, Translate, Polly, Textract.
- **Module 28** : Lex, Personalize, Forecast.
- **Module 29** : Bedrock et foundation models.
- **Module 30** : Examens blancs Tutorials Dojo / Stephane Maarek.

7. Ressources d'étude officielles

En complément du parcours OpenCertif, les ressources officielles Unity Technologies et Certiport suivantes sont fortement recommandées :

- Page officielle AWS Certification : [aws.amazon.com / certification](https://aws.amazon.com/certification).
- Page officielle OpenCertif : [opencertif.fr / aws](https://opencertif.fr).
- **AWS Skill Builder** : skillbuilder.aws (cours officiels gratuits et payants).
- **AWS Cloud Quest** : jeu d'apprentissage cloud gamifié.
- Exam Prep officiels sur Skill Builder.
- **AWS Whitepapers** et **FAQs** par service.
- **AWS Well-Architected Framework** documentation.
- Chaîne YouTube officielle AWS et AWS re:Invent.
- **Stephane Maarek, Adrian Cantrill** (Udemy / cours réputés).
- **Tutorials Dojo** et **WhizLabs** : examens blancs.
- **AWS Certified Cloud Practitioner** et autres Cert Guides (Ben Piper, McGraw Hill).
- Communauté : **AWS re:Post** (anciennement Stack Overflow AWS).
- Badge officiel délivré via **Credly**.
- **Stephane Maarek MLS-C01 Udemy course** (avec Frank Kane).
- **Tutorials Dojo MLS-C01 Practice Exams** (Jon Bonso).
- **AWS Machine Learning Blog** : aws.amazon.com/blogs/machine-learning.
- **AWS Machine Learning Specialty Official Study Guide**.
- **SageMaker documentation** et tutorials.
- Page officielle MLS-C01 : [aws.amazon.com / certification / certified-machine-learning-specialty](https://aws.amazon.com/certification/certified-machine-learning-specialty).
- **AWS Skill Builder ML Learning Plan**.
- AWS re:Invent talks sur ML / SageMaker.

8. Modalités de passage de l'examen

Inscription	Via OpenCertif ou directement auprès d'un centre Certiport
Centre d'examen	OpenCertif — Centre Certiport Authorized Testing Center (CATC) / Pearson VUE
Mode de passage	En centre uniquement (Unity n'autorise pas l'examen OnVUE à distance pour les certifications UCU — présence sur site requise)
Pièce d'identité	1 pièce d'identité avec photo obligatoire le jour de l'examen (pour les mineurs : autorisation parentale et CNI / passeport)

Aménagements	Demande possible auprès de Certiport (temps additionnel, assistance technique)
Résultat	Score communiqué immédiatement à la fin de l'examen (échelle 200-700, seuil de réussite 500)
Validité de la certification	3 ans à partir de la date de réussite — attribuée une seule fois (stackable, pas de renouvellement payant requis)
Politique de reprise	Délai d'attente de 24 heures avant la 1re reprise. Voucher retake à utiliser sous 60 jours après l'échec.
Badge numérique	Badge officiel délivré via Credly et intégrable à LinkedIn, CV, portfolio, sites de recrutement

9. Contact et inscription

Pour toute information complémentaire, demande de devis ou inscription à la formation préparatoire au MLS Specialty, l'équipe OpenCertif reste à votre disposition. OpenCertif est un Centre Certiport Authorized Testing Center (CATC) habilité à délivrer les certifications Unity Certified User.



10. Mentions légales et version

Ce syllabus est établi par OpenCertif sur la base des Objective Domains officiels publiés par Certiport pour la certification MLS Specialty, dans sa version applicable (version 2026 — code MLS-C01). Les compétences mesurées, les pondérations et les objectifs présentés reflètent fidèlement la structure de l'examen telle que publiée par Unity Technologies via Certiport.

Amazon Web Services (AWS), le logo AWS, Amazon EC2, Amazon S3, Amazon RDS, Amazon DynamoDB, Amazon VPC, Amazon CloudFront, AWS Lambda, AWS IAM, AWS CloudTrail, AWS CloudWatch, AWS CloudFormation, AWS Bedrock, Amazon SageMaker, Amazon Q, AWS Control Tower, AWS Organizations, AWS Trusted Advisor, AWS Well-Architected, AWS Direct Connect, AWS Transit Gateway, Amazon Route 53, AWS WAF, AWS Shield, AWS GuardDuty, AWS Inspector, AWS KMS, AWS Secrets Manager, Amazon EKS, Amazon ECS, AWS Fargate, AWS CodePipeline, AWS CodeBuild, AWS CodeDeploy, AWS CodeCommit, Amazon Athena, AWS Glue, Amazon Kinesis, Amazon Redshift, Amazon EMR, Amazon Comprehend, Amazon Rekognition, Amazon Transcribe, Amazon Translate, Amazon Polly, Amazon Textract, Amazon Lex, Amazon Connect et toutes les autres marques AWS sont des marques déposées d'Amazon.com Inc. ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Pearson VUE est une marque déposée de Pearson Education Inc. PSI est une marque déposée de PSI Services LLC. Credly est une marque déposée de Pearson Education Inc. Microsoft, Azure, Google Cloud, Oracle Cloud et autres clouds concurrents sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

OpenCertif n'est pas affilié à Unity Technologies. Ce document est fourni à titre informatif. Pour la version officielle et à jour des Objective Domains, consulter certiport.pearsonvue.com/Certifications/Unity et unity.com/products/unity-certifications.

Version du syllabus : 2026.05 — Édition mai 2026

Source officielle Certiport : certiport.pearsonvue.com/Certifications/Unity/Certified-User/Certify

Source officielle Unity : unity.com/products/unity-certifications/user-programmer

Page OpenCertif : opencertif.fr/unity-user-programmer