



Microsoft

AI-900 Azure AI Fundamentals

Session 1
L'IA et le Machine Learning

La session commence à 12h00

Notification GDPR pour ce webinar Teams

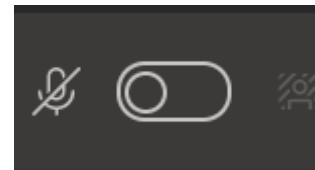


En vous connectant à cette session par le biais de Microsoft Teams, votre nom, e-mail, numéro de téléphone et/ou titre peuvent être vus par les autres participants.

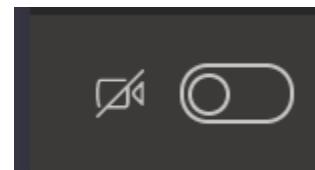
Fonctionnement du Webinar Teams

Pour le confort de tous les participants.

Désactiver votre micro



Désactiver votre caméra



Poser vos questions sur le Chat Teams uniquement (pas de prise de parole en direct svp)



Des temps pour les questions seront alloués ☺





DISCLAIMER

This presentation features Microsoft pre-release product or features which may be substantially modified without notice before commercial release. It represents a product view and is not indicative of final licensing of individual features. This presentation does not provide you with any legal rights to any intellectual property in any Microsoft product.

MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE INFORMATION PROVIDED.

À propos de cette académie AI-900

- Format de l'académie:
 - 5 sessions de 45/60 minutes chacune avec une session consacrée à des tests de certification à blanc
 - Ces 5 sessions doivent être complétée par une [formation en ligne](#).
- Objectifs de l'académie
 - Décrire les charges de travail et les considérations liées à l'Intelligence Artificielle
 - Décrire les principes fondamentaux du machine learning sur Azure
 - Décrire les fonctionnalités des charges de travail de vision par ordinateur sur Azure
 - Décrire les fonctionnalités des charges de travail de traitement du langage naturel (Natural Language Processing ou NLP) sur Azure
 - Décrire les fonctionnalités des charges de travail d'IA conversationnelle sur Azure



Sessions de l'académie AI-900

Descriptif des sessions

Session 1 : Lancement et Introduction au machine learning

Session 2 : Vision par ordinateur

Session 3 : Traitement automatique du langage naturel (NLP)

Session 4 : DéTECTEUR d'anomalies et Recherche cognitive Azure

Session 5 : Klaxoon

Pour obtenir le support de cette présentation

[Présentations AI-900 Academy](#)

(Le lien est mis dans le chat de Teams)

Demande de voucher pour passer son examen

Rendez vous à la session 5 (la dernière) !

- Remplir un formulaire pour faire une demande
- 1 voucher/participant
- Être partenaire Microsoft France
- Avoir assisté aux 5 sessions

Les certifications Microsoft



Certifications Microsoft

aka.ms/TrainCertPoster

The screenshot shows a digital poster titled "Become Microsoft Certified" with a navigation bar at the top. The main title "Microsoft" is followed by "Become Microsoft Certified". Below the title, there's a subtitle "LAST UPDATED MAY 2021". A legend on the right explains symbols: a star for Expert certification, a lock for prerequisites, and a plus sign for exam requirements. The poster is divided into four main sections: Azure (dark grey), Microsoft 365 (dark blue), Dynamics 365 (teal), and Power Platform (purple). Each section contains a grid of certification paths. A vertical sidebar on the left says "Role-based" and "Expand your technical skill set".

Azure

Azure Administrator Associate AZ-104	Azure Developer Associate AZ-204
Azure Security Engineer Associate AZ-500	Azure Stack Hub Operator Associate AZ-600
Azure AI Engineer Associate AI-102	Azure Data Engineer Associate DP-203
Azure Database Administrator Associate DP-300	Azure Data Scientist Associate DP-100
Data Analyst Associate	DevOps Engineer Expert

Microsoft 365

Developer Associate MS-600	Messaging Administrator Associate MS-203
Modern Desktop Administrator Associate MD-100	Security Administrator Associate MS-500
Teams Administrator Associate MS-700	Enterprise Administrator Expert MS-100 + MS-101

Dynamics 365

Dynamics 365 Sales Functional Consultant Associate PL-200 + MB-210	Dynamics 365 Marketing Functional Consultant Associate PL-200 + MB-220
Dynamics 365 Customer Service Functional Consultant Associate PL-200 + MB-230	Dynamics 365 Field Service Functional Consultant Associate PL-200 + MB-240
Dynamics 365 Finance Functional Consultant Associate MB-300 + MB-310	Dynamics 365 Supply Chain Management Functional Consultant Associate MB-300 + MB-320
Dynamics 365 Supply Chain Management Functional Consultant Associate MB-300 + MB-330	Dynamics 365 Commerce Functional Consultant Associate MB-300 + MB-340
Dynamics 365: Finance and Operations Apps Developer Associate MB-300 + MB-350	Dynamics 365 + Power Platform Solution Architect Expert MB-300 + MB-360

Power Platform

Power Platform App Maker Associate PL-100	Power Platform Functional Consultant Associate PL-200
Power Platform Developer Associate PL-400	Power Platform Solution Architect Expert PL-600
Data Analyst Associate DA-100	

Certifications Microsoft



Développeur

Les Développeurs conçoivent, construisent, testent et maintiennent des solutions de cloud.



Administrateur

Les administrateurs mettent en œuvre, surveillent et maintiennent les solutions Microsoft.



Architecte Solutions

Les Solutions Architects possèdent une expertise dans le calcul, les réseaux, le stockage et la sécurité.



Ingénieur Data

Les Data Engineers sont chargés de concevoir et d'implémenter la gestion, le monitoring, la sécurité et la confidentialité des données en utilisant toute la pile de services de données.



Data Scientist

Les Scientifiques des données sont chargés d'appliquer des techniques de Machine Learning pour effectuer l'apprentissage de modèles qui résolvent des problèmes stratégiques, les évaluer et les déployer.



Ingénieur IA

Les Ingénieurs IA sont chargés d'utiliser Cognitive Services, le Machine Learning et le Knowledge Mining pour concevoir et mettre en œuvre des solutions d'IA Microsoft.



Ingénieur DevOps

Les Ingénieurs DevOps associent des personnes, des processus et des technologies pour délivrer en permanence des produits et services de valeur qui répondent aux besoins des utilisateurs finaux et aux objectifs stratégiques.



Ingénieur Sécurité

Les Security Engineers sont chargés d'implémenter des contrôles de sécurité et une protection contre les menaces, de gérer les identités et les accès et de protéger les données, les applications et les réseaux.



Consultant métier

Les Functional Consultants tirent parti de Microsoft Dynamics 365 et de Microsoft Power Platform pour anticiper et planifier les besoins des clients.

AI-900 Azure AI Fundamentals



La certification AI-900

Cet examen est une opportunité de montrer que vous connaissez les concepts du machine Learning (ML) et de l'intelligence artificielle (IA), et les services Microsoft Azure associés. Les candidats à cet examen doivent connaître les supports de formation auto-rythmés ou dirigés par un instructeur de l'Examen AI-900.

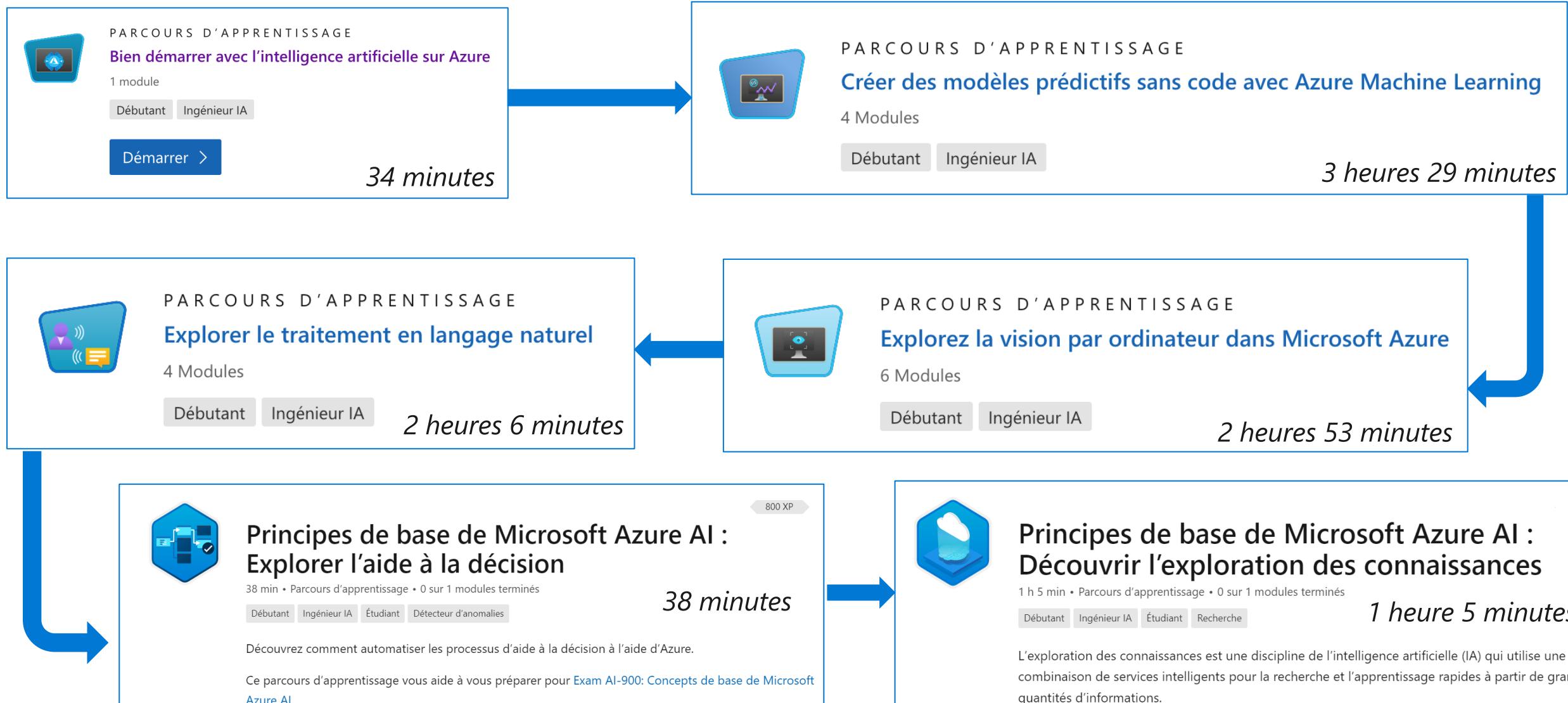
Cet examen est destiné aux candidats avec ou sans formation technique. Une expérience en science des données et en génie logiciel n'est pas nécessaire ; toutefois, une connaissance des concepts de base du cloud et des applications client-serveur serait bénéfique.

Azure AI Fundamentals peut être utilisé pour préparer d'autres certifications Azure basées sur les rôles telles qu'Azure Data Scientist Associate ou Azure AI Engineer Associate, sans que cela en soit un prérequis.

Vous pouvez être éligible à un crédit universitaire ACE si vous réussissez cet examen de certification. Pour plus d'informations, consultez la page sur le [crédit universitaire ACE pour les examens de certification](#).

[Study Guide](#)

Parcours Microsoft Learn AI-900



AI-900 : Pour se Perfectionner ou Aller plus loin

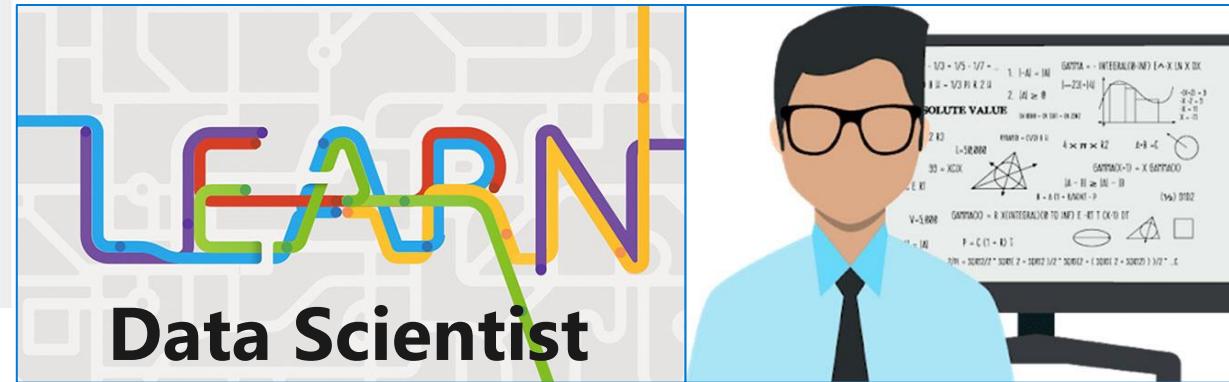


Microsoft Azure AI
Fundamentals (AI-900)

Recorded VTS - Beginner - 4.5 hrs



[Certification AI-102](#)



[Certification DP-100](#)



Microsoft

Introduction à l'IA Microsoft



Objectifs pédagogiques

Vous allez apprendre les concepts suivants :

- Intelligence artificielle dans Azure
 - Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?
 - Charges de travail courantes d'intelligence artificielle
 - Intelligence artificielle dans Microsoft Azure
- IA responsable
 - Défis et risques relatifs à l'IA
 - Principes de l'IA responsable



L'intelligence Artificielle dans Azure



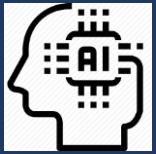
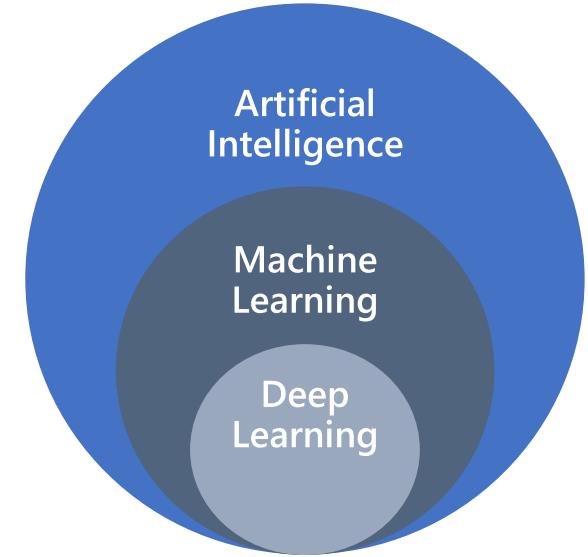
Qu'est ce que L'Intelligence Artificielle ?

Un logiciel qui imite les capacités humaines !!

- Prendre des décisions en fonction des données et de l'expérience passée
- Analyse d'images ou de vidéos
- Comprendre la langue écrite et parlée
- Participer à des dialogues et des conversations
- Déetecter des anomalies



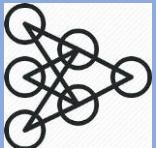
Three nested concepts



Artificial Intelligence: AI refers to scenarios where a machine mimics the cognitive functions associated with human minds.



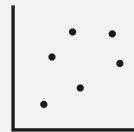
Machine Learning: A subset of AI -- self-learning algorithms that detect patterns and anomalies. They get better as they consume more data (but that improvement will eventually level off, and more data will not lead to an increase in performance). Machine Learning does two things: It senses and predicts.



Deep Learning: A subset of Machine Learning. Deep learning is also best applied to problems centering around perception and language. To keep this simple, think of the concept of machine learning -- but when it comes to deep learning, there's no 'ceiling' of improvement based on data ingestion. It continues to get better, and the only limitation is your ability to feed it more data. Here, you need massive computational power.

Conception de modèles

Qu'est-ce qu'un modèle ?



Données



Fonction

Un modèle est une fonction, dont les paramètres ont été acquis à partir des données

Comment est-il créé ?



L'apprentissage automatique utilise divers algorithmes et techniques qui lui permettent d'apprendre les paramètres appropriés

Quelles langages sont utilisés ?

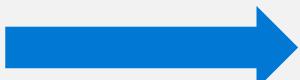


python™

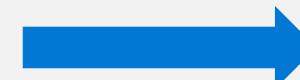
La majorité de l'apprentissage automatique se fait dans Python et R, à l'aide de structures telles que scikit-learn



Préparer les données



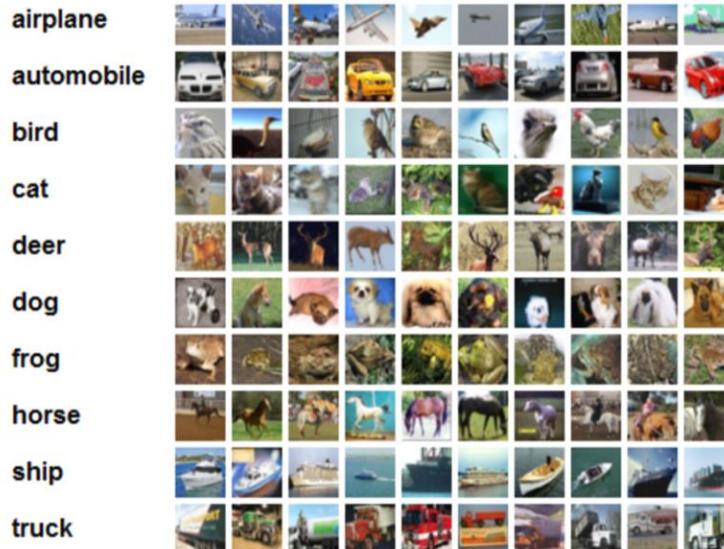
Développer et entraîner



Déployer

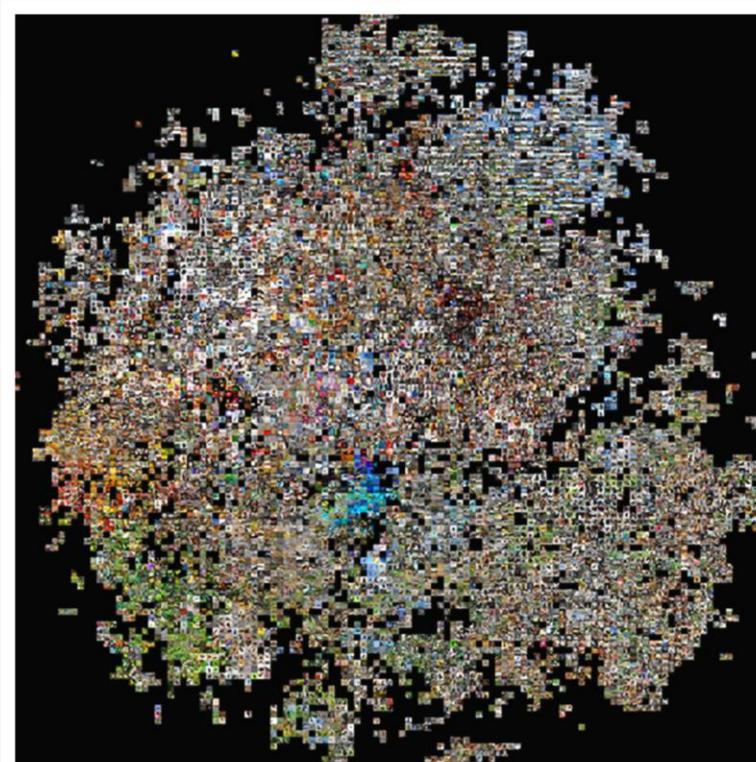
Machine Learning: 3 catégories à connaître

Apprentissage Supervisé



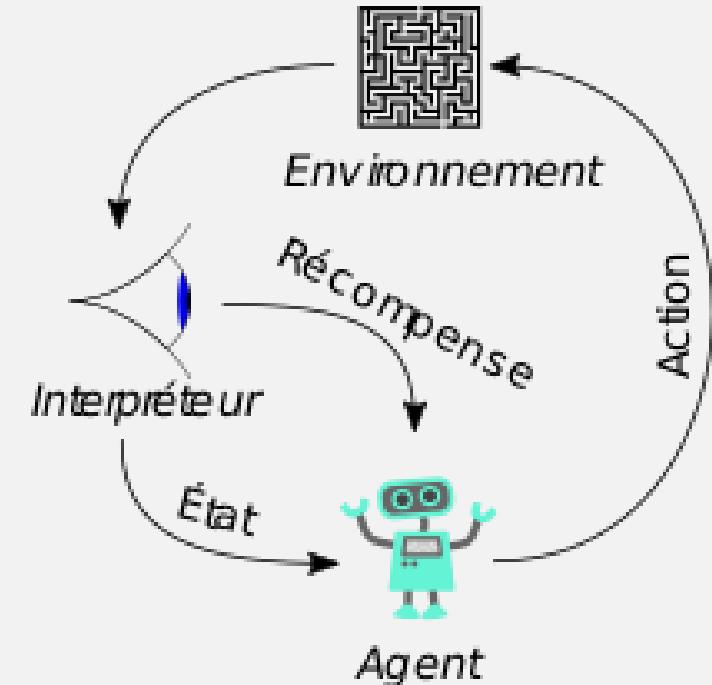
Chaque image utilisée pour entraîner l'algorithme est étiquetée avec sa catégorie

Apprentissage Non Supervisé

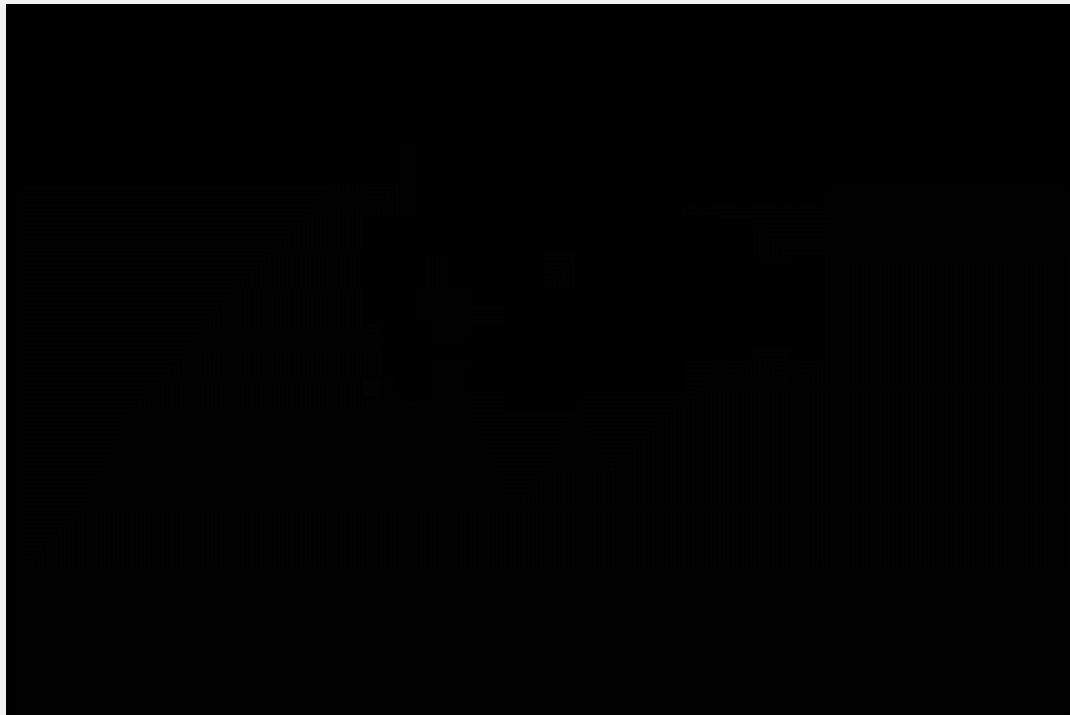


Visualisation 2D d'une méthode non supervisée qui permet de grouper les images par similarité

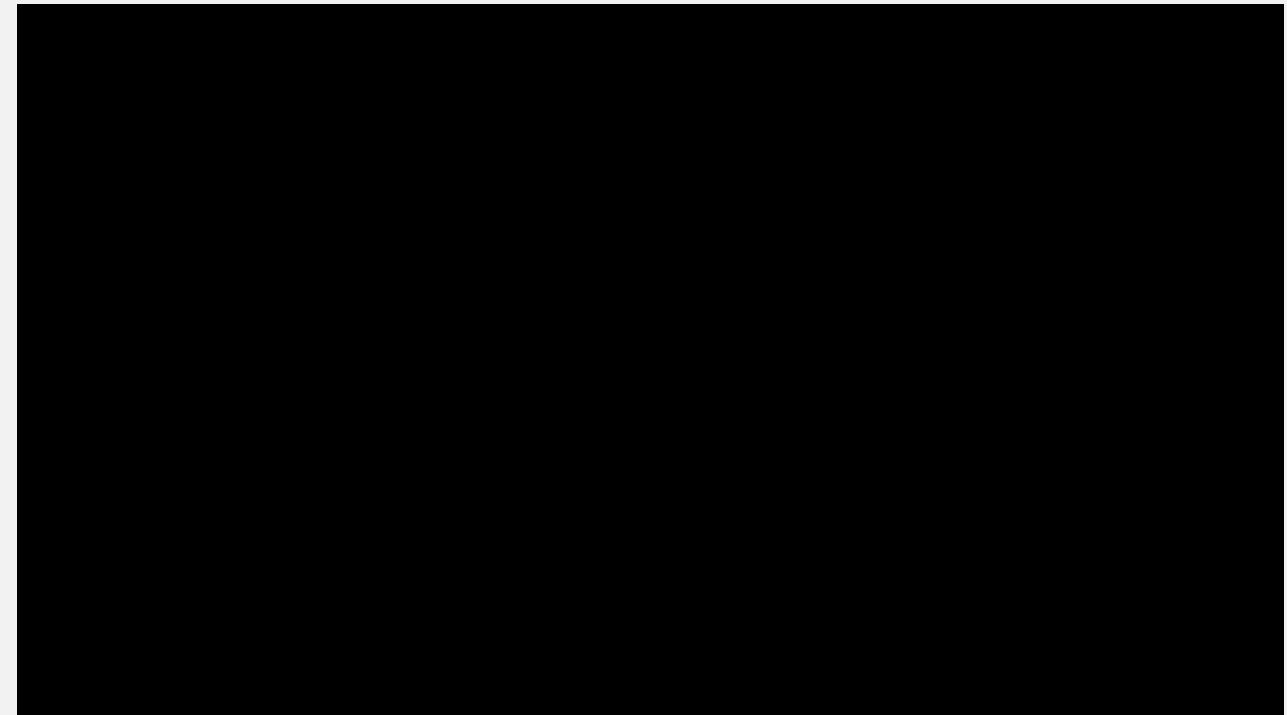
Apprentissage par Renforcement



Apprentissage par Renforcement (*Apprendre à Apprendre*)



Ex. Robotique



Ex. Jeu

Intelligence artificielle dans Microsoft Azure



Une plateforme cloud évolutive et fiable pour l'IA

- Stockage de données
- Calcul
- Services



Azure Machine Learning

Une plateforme pour la formation, le déploiement et la gestion de modèles Machine Learning



Services cognitifs

Un ensemble de services que les développeurs peuvent utiliser pour créer des solutions d'IA



Azure Bot Service

Une plateforme cloud pour développer et gérer des bots

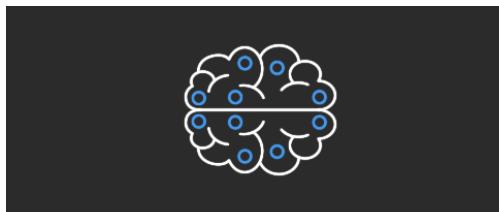
Atelier AI demonstration

1. Accédez à
<https://aidemos.microsoft.com/>
2. Choisissez des démonstrations interactives



Hands on with AI

Dive in to interactive demos that showcase a selection of the capabilities of the Microsoft AI platform.



Machine Teaching

The machine teaching deep reinforcement learning platform combines key innovations that simplify the development, training, and deployment of AI models giving you the tools to build subject matter expertise into complex industrial systems for your organization.

[Try it out >](#)



AI Route Planner

Bing Maps Distance Matrix API calculates travel time and distances for multi-stop routes and optimizes based on traffic patterns and other inputs. Try it to plan a sight-seeing trip.

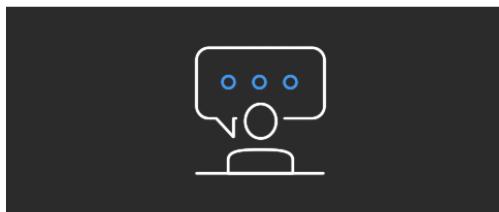
[Try it out >](#)



Text Analytics

Microsoft Cognitive Services Text Analytics API determines the sentiment of your message, typed or spoken. Try it out and see if the message is positive, negative, or neutral.

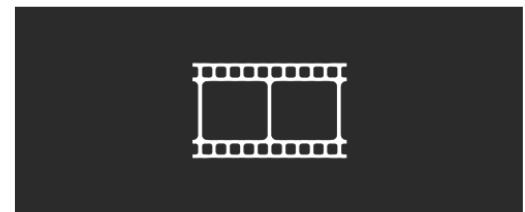
[Try it out >](#)



Language Understanding

Microsoft Cognitive Services Language Understanding interprets human language and understands the intent. Type in a custom intent or try one of the predefined ones to affect the house.

[Try it out >](#)



Video Indexer

Video Indexer creates intelligent insights automatically after indexing a video, including people, keywords, sentiment, and more. Upload your own video today and gain new insights.

[Try it out >](#)



Computer Vision

Computer Vision can extract rich information from images to categorize and process visual data and perform machine-assisted moderation of images to help curate your services.

[Try it out >](#)

IA responsable



Défis et risques relatifs à l'IA

Défi ou risque	Exemple
La subjectivité peut affecter les résultats	Un modèle d'approbation de prêt établit une discrimination selon le genre, en raison de la subjectivité des données avec lesquelles il a été créé
Les erreurs peuvent causer du tort	Un véhicule autonome subit une défaillance du système et provoque un accident
Les données pourraient être exposées	Un robot de diagnostic médical est entraîné à l'aide de données relatives aux patients sensibles, qui sont stockées de manière non sécurisée
Il se peut que certaines solutions ne fonctionnent pas pour tout le monde	Une application prédictive ne fournit aucune sortie audio pour les utilisateurs malvoyants
Les utilisateurs doivent faire confiance à un système complexe	Un outil financier d'IA fait des recommandations en matière d'investissement. Sur quoi sont-elles basées ?
Qui est responsable des décisions d'IA ?	Une personne innocente est reconnue coupable d'un crime sur la base de preuves provenant de la reconnaissance faciale - qui est responsable ?

Principes de l'IA responsable



Équité



Fiabilité et sécurité



Confidentialité
et sécurité



Inclusivité



Transparence



Responsabilité

Principes de l'IA responsable

Reconnaissance faciale : Microsoft refuse à la police américaine l'accès à sa technologie

ETATS-UNIS Selon un haut responsable, Microsoft ne vendra pas sa technologie « tant qu'il n'y aura pas de législation fédérale solide basée sur les droits de l'Homme »

20 Minutes avec agences | Publié le 12/06/20 à 16h49 — Mis à jour le 12/06/20 à 16h49



Le groupe Microsoft (illustration). — Yichuan Cao/Sipa USA/SIPA

Microsoft | Docs Documentation Learn Q&A Exemples de code

Azure Documentation du produit ▾ Architecture ▾ Se former sur Azure ▾ Développer ▾ Ressources ▾

Azure / Applied AI Services / Video Analyzer for Media

Filtrer par titre

Documentation Azure Video Analyzer for Media

Vue d'ensemble

Qu'est-ce que Video Analyzer for Media ?

À propos de Video Analyzer

Démarrages rapides

Bien démarrer

Inviter des utilisateurs

Tutoriels

Exemples

Concepts

Guides pratiques

Informations de référence

Ressources

Qu'est-ce que Video Analyzer for Media ?

29/09/2021 • 11 minutes de lecture •

Avertissement

Le 11 juin 2020, Microsoft a annoncé qu'il ne vendra pas de technologie de reconnaissance faciale aux services de police des États-Unis tant qu'un règlement strict fondé sur les droits de l'homme n'aura pas été promulgué. Par conséquent, les clients ne doivent pas utiliser les fonctionnalités de reconnaissance faciale ni les fonctionnalités comprises dans Azure Video Analyzer, comme Visage ou Azure Video Analyzer for Media (anciennement Video Indexer), s'ils représentent, ou autorisent l'utilisation de ces services par ou pour, un service de police des États-Unis.

Azure Video Analyzer for Media (anciennement Video Indexer) est une application cloud qui fait partie d'Azure Applied AI Services et qui est basée sur Azure Media Services et Azure Cognitive Services (au même titre que Visage, Traducteur, Vision par ordinateur et Speech). Elle vous permet d'extraire les insights de vos vidéos à l'aide de modèles vidéo et audio Video Analyzer for Media.

Équité

Les systèmes IA doivent **traiter tous les individus de manière équitable** et éviter que des groupes de situation similaire soient traités de différentes manières

Considérations clés

1. Comprendre la portée, l'esprit et les utilisations potentielles du système IA
2. Attirer des talents divers
3. Mettre en place les processus et les outils permettant d'identifier des idées préconçues dans les ensembles de données et dans les algorithmes d'apprentissage automatique
4. Tirer parti de l'évaluation humaine et des expertises spécifiques à chaque domaine
5. Effectuer des recherches sur les bonnes pratiques, les techniques analytiques et les outils, et les mettre en œuvre



Exemple : Inégalité des sexes au niveau des prêts

Responsabilité

Les individus **doivent rester responsables et conserver le contrôle** des systèmes IA

Considérations clés

1. S'appuyer sur les normes de l'industrie pour développer des normes de responsabilité
2. S'assurer que vos employés sont formés correctement pour utiliser et gérer la solution
3. Maintenir dans la boucle les personnes dotées de l'expertise requise
4. Mettre en place un système de responsabilité et de gouvernance clairement établi
5. Mettre en place des tableaux d'évaluation internes



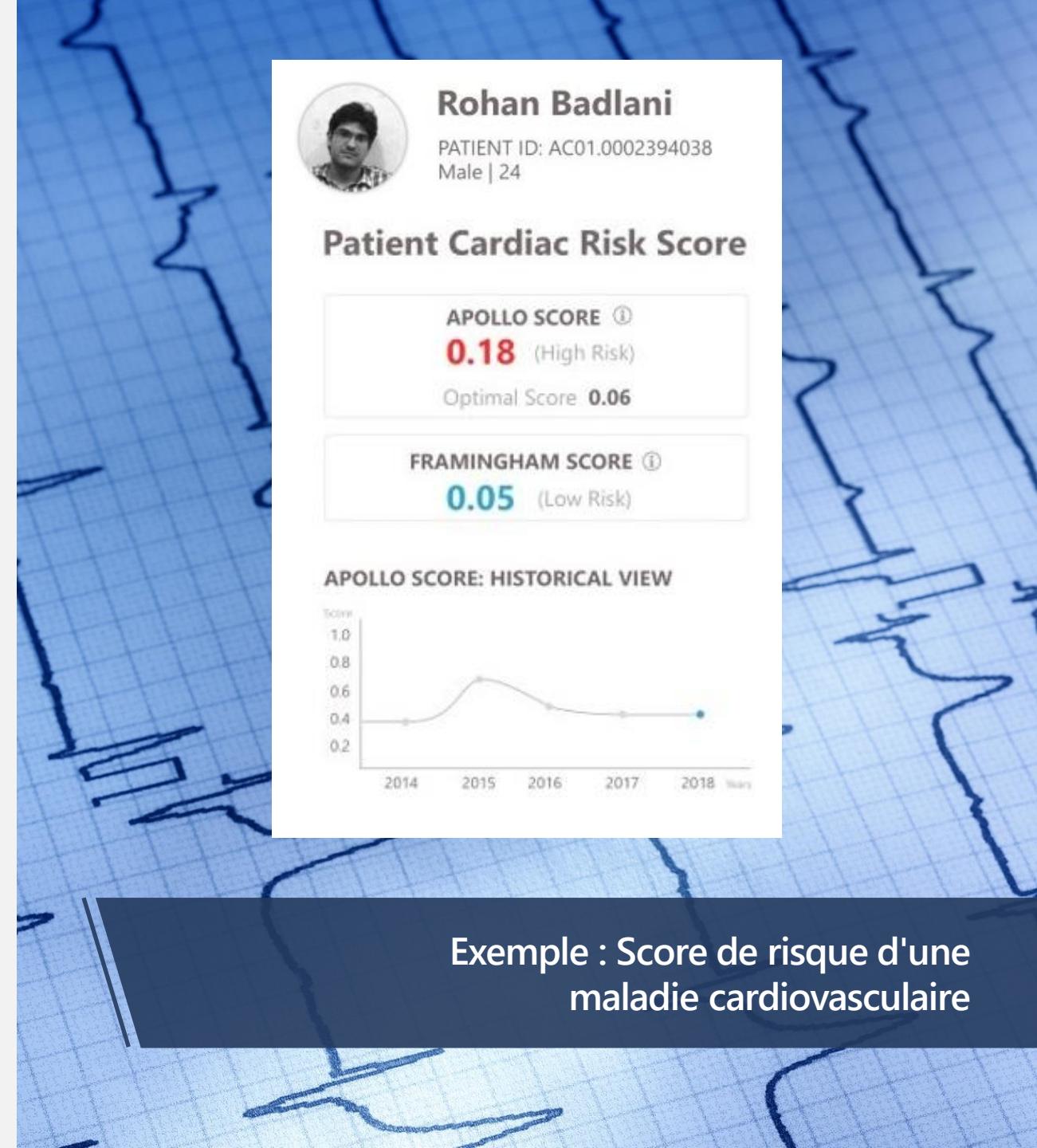
Exemple : Réglementation relative
à la reconnaissance faciale

Transparence

Les individus doivent être en mesure de **comprendre comment les systèmes IA prennent des décisions**, surtout lorsque ces dernières ont un impact sur leur quotidien

Considérations clés

1. Partager des caractéristiques clés des ensembles de données
2. Améliorer l'intelligibilité du modèle en exploitant des modèles plus simples et en générant des explications intelligibles du comportement du modèle
3. Former les employés sur l'interprétation des résultats IA



Aperçu du module

Nous avons traité les concepts suivants :

- Intelligence artificielle dans Azure
 - Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?
 - Charges de travail courantes d'intelligence artificielle
 - Intelligence artificielle dans Microsoft Azure
- IA responsable
 - Défis et risques relatifs à l'IA
 - Principes de l'IA responsable



Introduction au Machine Learning



Objectifs pédagogiques

Vous allez apprendre les concepts suivants :

- Présentation de l'apprentissage automatique (Machine Learning)
 - Qu'est-ce que l'apprentissage automatique ?
 - Régression
 - Classification
 - Clustering
- Azure Machine Learning
 - Qu'est-ce qu'Azure Machine Learning ?
 - Machine Learning automatisé
 - Concepteur Azure Machine Learning

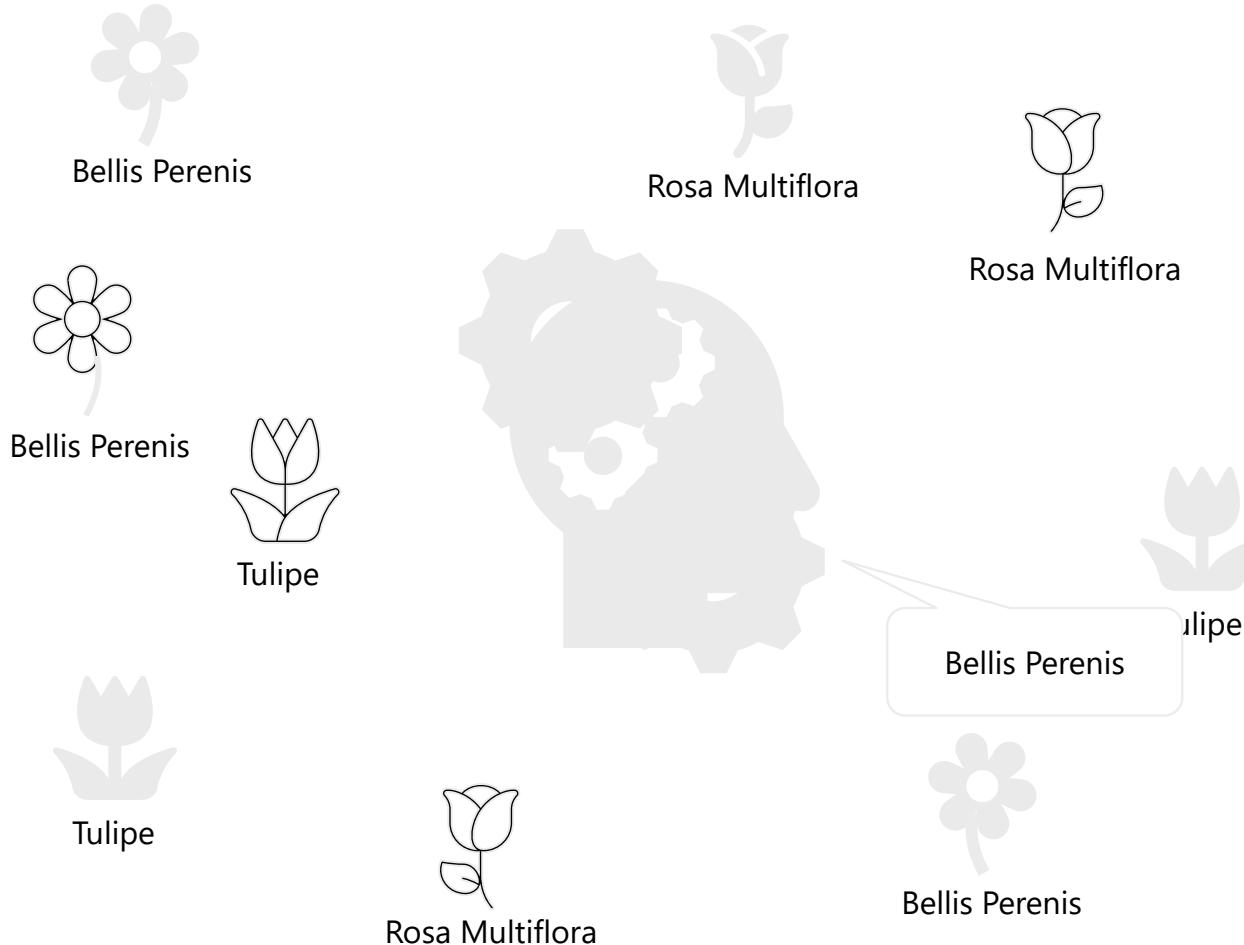


Présentation l'apprentissage automatique (Machine Learning)



Qu'est-ce que l'apprentissage automatique ?

Création de modèles prédictifs en trouvant des relations dans les données



What is a predictive model?

1

Learn from the training data set

Months with service	Age in years	Household income in thousands	Level of education	Years with current employer	Long distance last month	Calling card over tenure	Internet	Customer category	Churn within last month
13	44	64.000	College degree	5	3.700	110.000	No	Basic service	Yes
11	33	136.000	Post-undergraduate degree	5	4.400	125.000	No	Total service	Yes
68	52	116.000	Did not complete high school	29	18.150	2150.000	No	Plus service	No
33	33	33.000	High school degree	0	9.450	0.000	No	Basic service	Yes
23	30	30.000	Did not complete high school	2	6.300	0.000	No	Plus service	No
41	39	78.000	High school degree	16	11.800	570.000	No	Plus service	No
45	22	19.000	High school degree	4	10.900	415.000	Yes	E-service	Yes
38	35	76.000	High school degree	10	6.050	880.000	Yes	Total service	No
45	59	166.000	College degree	31	9.750	505.000	No	Plus service	No
68	41	72.000	Did not complete high school	22	24.150	1155.000	No	E-service	No

Target

2

Apply the model to new data

Months with service	Age in years	Household income in thousands	Level of education	Years with current employer	Long distance last month	Calling card over tenure	Internet	Customer category
56	52	49.000	High school degree	12	24.750	1215.000	No	E-service



Model



Churn Score – **83%**



How do we build a model?

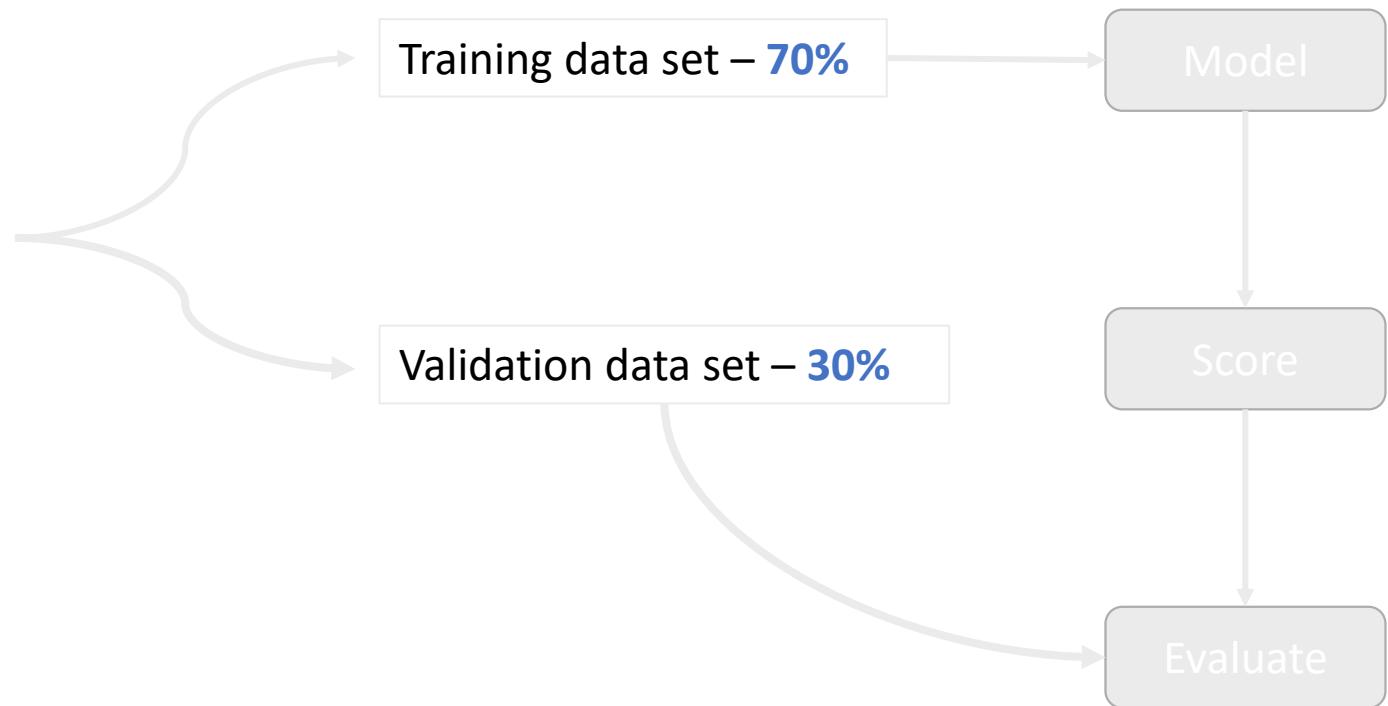
Months with service	Age in years	Household income in thousands	Level of education	Years with current employer	Long distance last month	Calling card over tenure	Internet	Customer category	Churn within last month
13	44	64.000	College degree	5	3.700	110.000	No	Basic service	Yes
11	33	136.000	Post-undergraduate degree	5	4.400	125.000	No	Total service	Yes
68	52	116.000	Did not complete high school	29	18.150	2150.000	No	Plus service	No
33	33	33.000	High school degree	0	9.450	0.000	No	Basic service	Yes
23	30	30.000	Did not complete high school	2	6.300	0.000	No	Plus service	No
41	39	78.000	High school degree	16	11.800	570.000	No	Plus service	No
45	22	19.000	High school degree	4	10.900	415.000	Yes	E-service	Yes
38	35	76.000	High school degree	10	6.050	880.000	Yes	Total service	No
45	59	166.000	College degree	31	9.750	505.000	No	Plus service	No
68	41	72.000	Did not complete high school	22	24.150	1155.000	No	E-service	No

Objective: Predict Churn

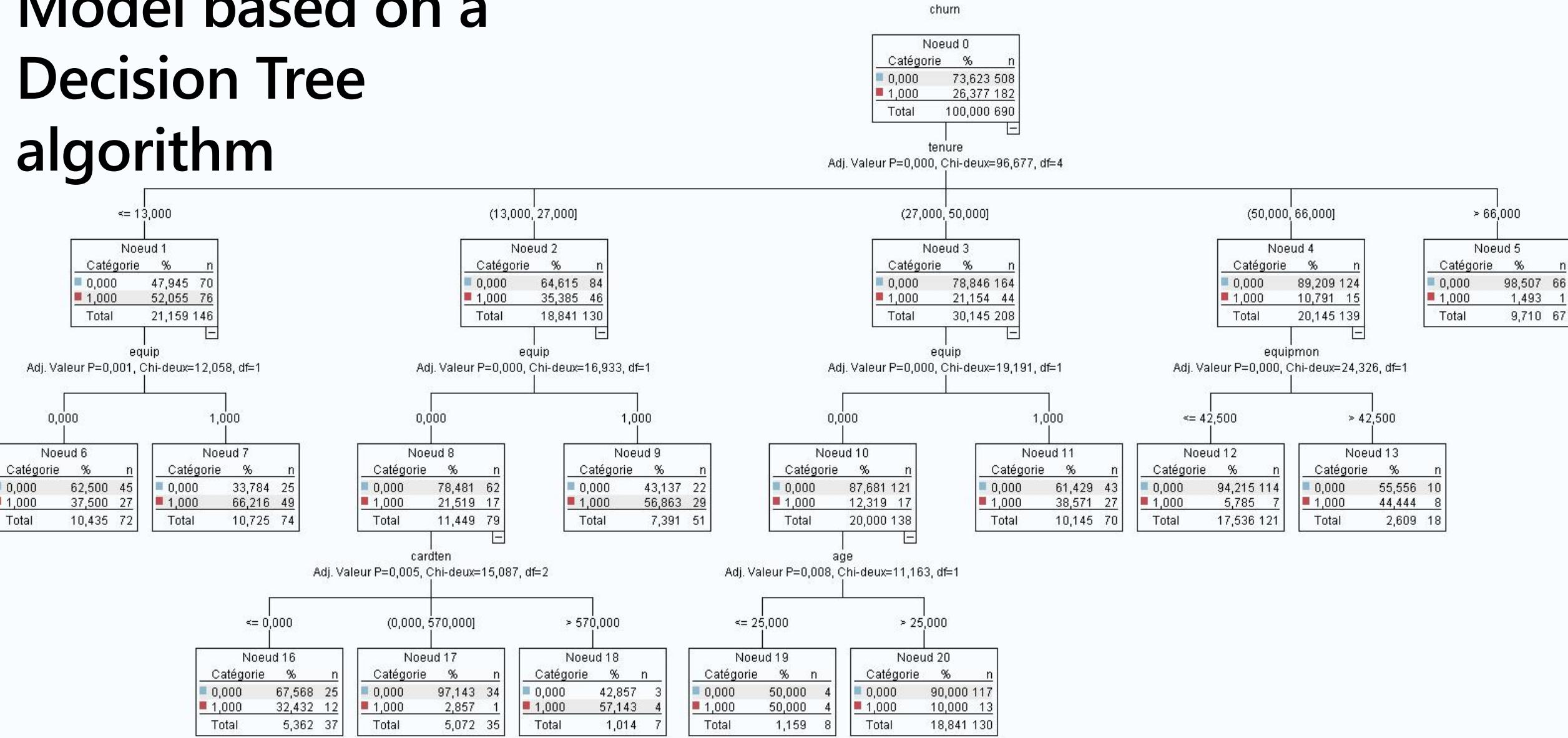
- Step 1 – Identify what is a churner
 - definition of the target, business definition
- Step 2 – Data understanding
 - what are available data that could predict churn, business experts knowledge + open data
- Step 3 – Build a predictive datamart
 - historical view of the data

Sampling the data

id	Calling card over tenure	Internet	Customer category	Churn within last month
110.000	No	Basic service	Yes	
125.000	No	Total service	Yes	
2150.000	No	Plus service	No	
0.000	No	Basic service	Yes	
0.000	No	Plus service	No	
570.000	No	Plus service	No	
415.000	Yes	E-service	Yes	
880.000	Yes	Total service	No	
505.000	No	Plus service	No	
1155.000	No	E-service	No	

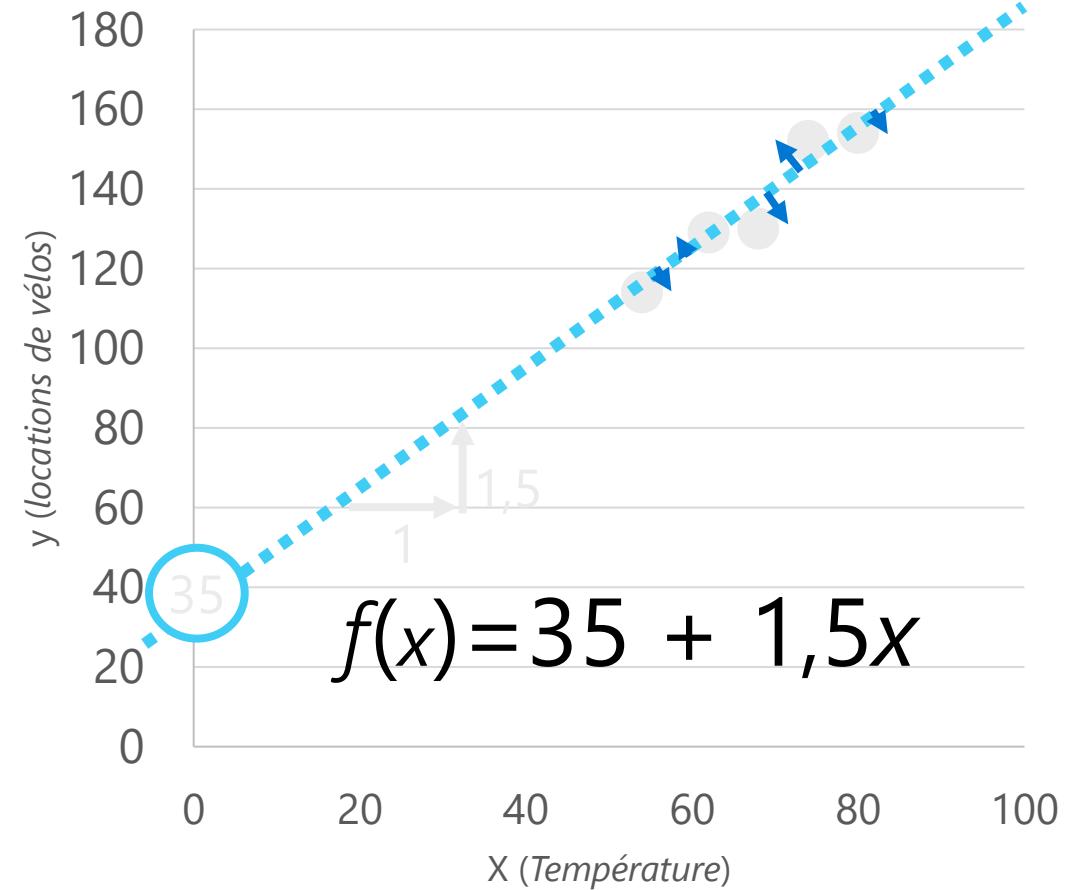


Model based on a Decision Tree algorithm



Régression Linéaire

	X	Y
Apprentissage		
	56	115
	61	126
	67	137
	72	140
	76	152
	82	156
Validation		
	54	114
	62	129
	68	130
	74	152
	80	154
		$f(x)$
		\hat{y}
		116
		128
		137
		146
		155

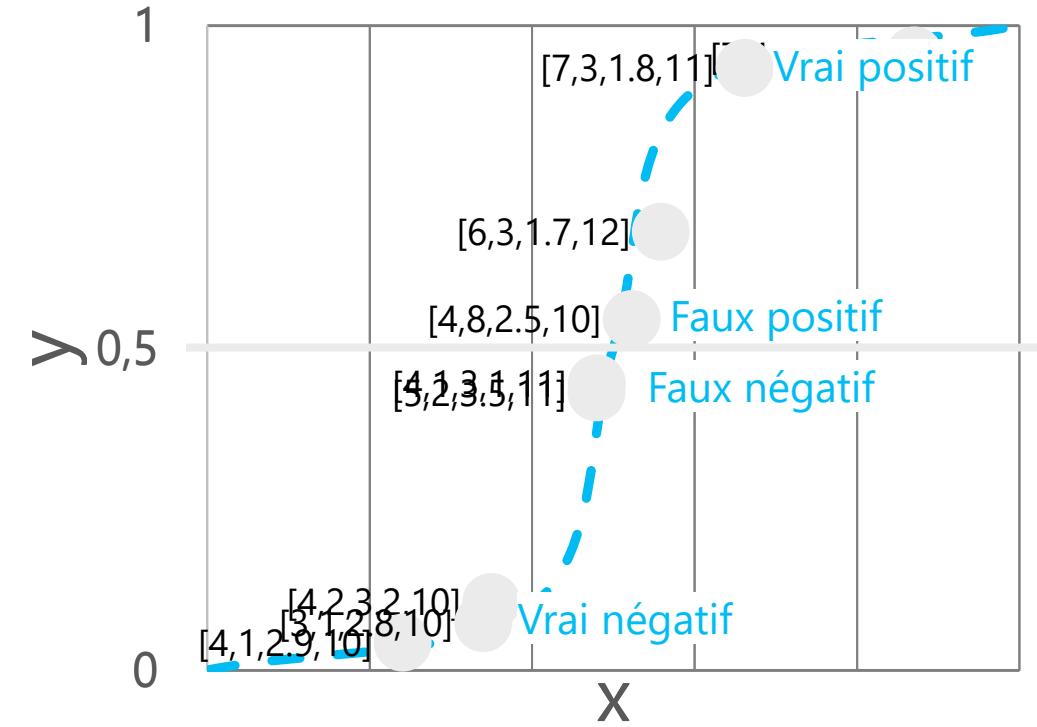
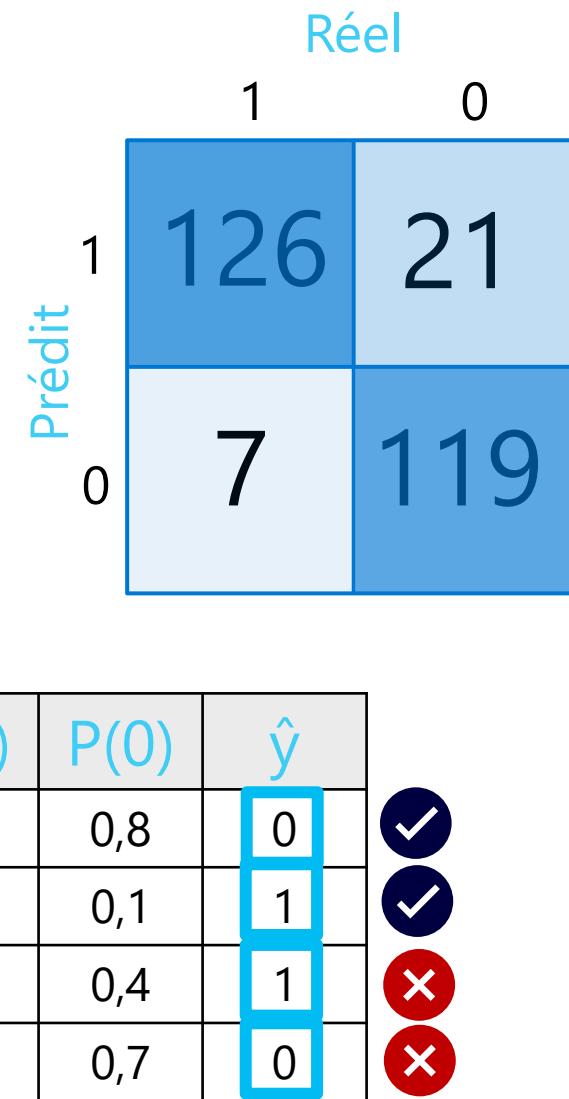


Métriques de Validation de la Régression Linéaire

- **Erreur absolue moyenne (MAE)** : différence moyenne entre les valeurs prédites et les valeurs réelles. Cette valeur est basée sur les mêmes unités que l'étiquette, en l'occurrence le dollar. Plus cette valeur est petite, mieux le modèle prédit.
- **Erreur quadratique moyenne (RMSE)** : Racine carrée de la différence carrée moyenne entre les valeurs prédites et vraies. Le résultat est une métrique basée sur la même unité que l'étiquette (dollar). Par rapport à la métrique MAE (ci-dessus), une plus grande différence indique une variance plus importante dans les erreurs individuelles (par exemple, certaines erreurs sont très petites, tandis que d'autres sont grandes).
- **Erreur quadratique relative (RSE)** : métrique relative comprise entre 0 et 1, en fonction du carré des différences entre les valeurs prédites et réelles. Plus la valeur de cette métrique est proche de 0, plus le modèle est performant. Cette métrique étant relative, elle peut être utilisée pour comparer des modèles où les étiquettes sont exprimées dans des unités différentes.
- **Erreur absolue relative (RAE)** : métrique relative comprise entre 0 et 1, en fonction des différences absolues entre les valeurs prédites et réelles. Plus la valeur de cette métrique est proche de 0, plus le modèle est performant. Comme la métrique RSE, cette métrique peut être utilisée pour comparer des modèles où les étiquettes sont exprimées dans des unités différentes.
- **Coefficient de détermination (R^2)** : cette métrique, communément appelée R^2 , totalise la quantité de variance entre les valeurs prédites et réelles qui est expliquée par le modèle. Plus cette valeur est proche de 1, plus le modèle est performant.

Classification

		Réel	
		Prédit	
		1	0
Apprentissage		126	21
Validation		7	119
X			
[4,2,3,2,10]	0		
[6,3,1,7,12]	1		
[5,2,3,5,11]	0		
[4,1,2,9,10]	0		
[7,4,2,1,11]	1		
[3,1,2,8,10]	0		
[7,3,1,8,11]	1		
[4,8,2,5,10]	0		
[4,1,3,1,11]	1		

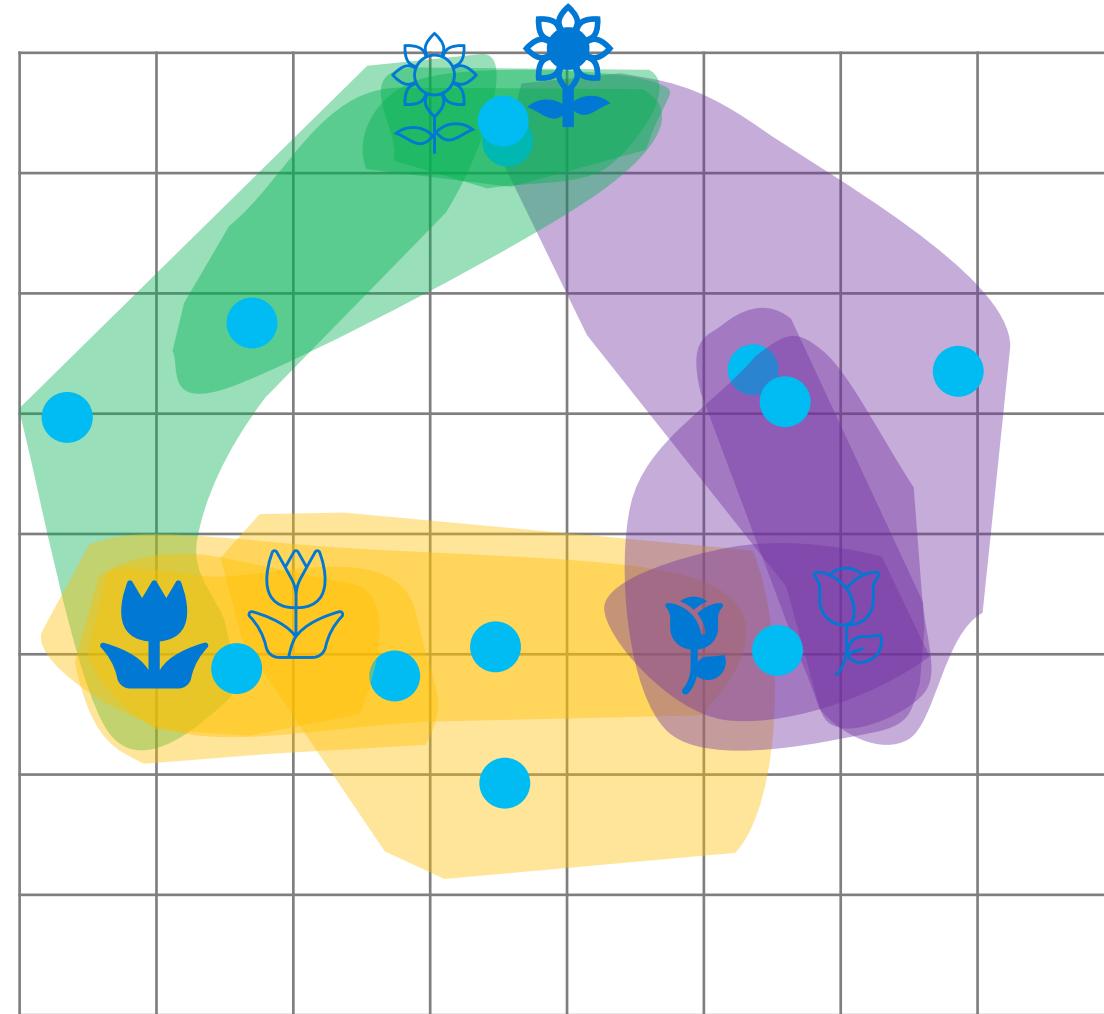


Métriques de Validation d'un modèle de Classification

- **Justesse (Accuracy)** : taux de prédictions correctes (vrais positifs + vrais négatifs) par rapport au nombre total de prédictions ; en d'autres termes, la proportion de prédictions de diabète correctes du modèle.
- **Précision (Precision)** : fraction de cas positifs correctement identifiés (nombre de vrais positifs divisé par le nombre de vrais positifs plus le nombre de faux positifs). En d'autres termes, parmi tous les patients prédisits comme diabétiques par le modèle, combien sont effectivement diabétiques ?
- **Rappel (Recall)** : fraction de cas classifiés comme positifs étant effectivement positifs (nombre de vrais positifs divisé par le nombre de vrais positifs plus le nombre de faux négatifs). En d'autres termes, parmi tous les patients effectivement diabétiques, combien ont été identifiés par le modèle ?
- **Score F1** : métrique globale combinant essentiellement la précision et le rappel.
- **ROC** (*Received Operator Characteristic*)

Clustering

	↔	
	6	3
	5	3
	2	3
	1	3
	3	8
	4	8



Métriques de Validation d'un modèle de Clustering

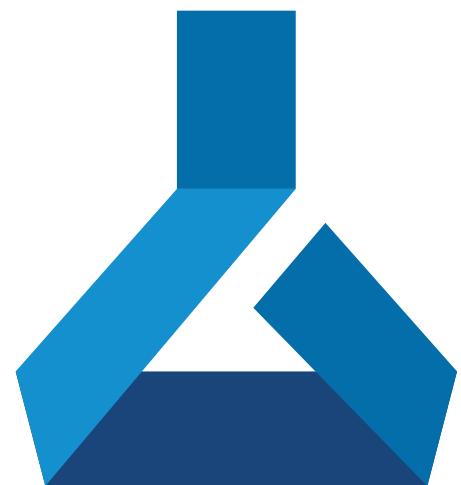
Average Distance to Other Center : indique la distance, en moyenne, qui sépare chaque point dans le cluster des centroïdes de tous les autres clusters.

Average Distance to Cluster Center : indique la distance, en moyenne, qui sépare chaque point dans le cluster du centroïde de ce cluster.

Number of Points : nombre de points affectés au cluster.

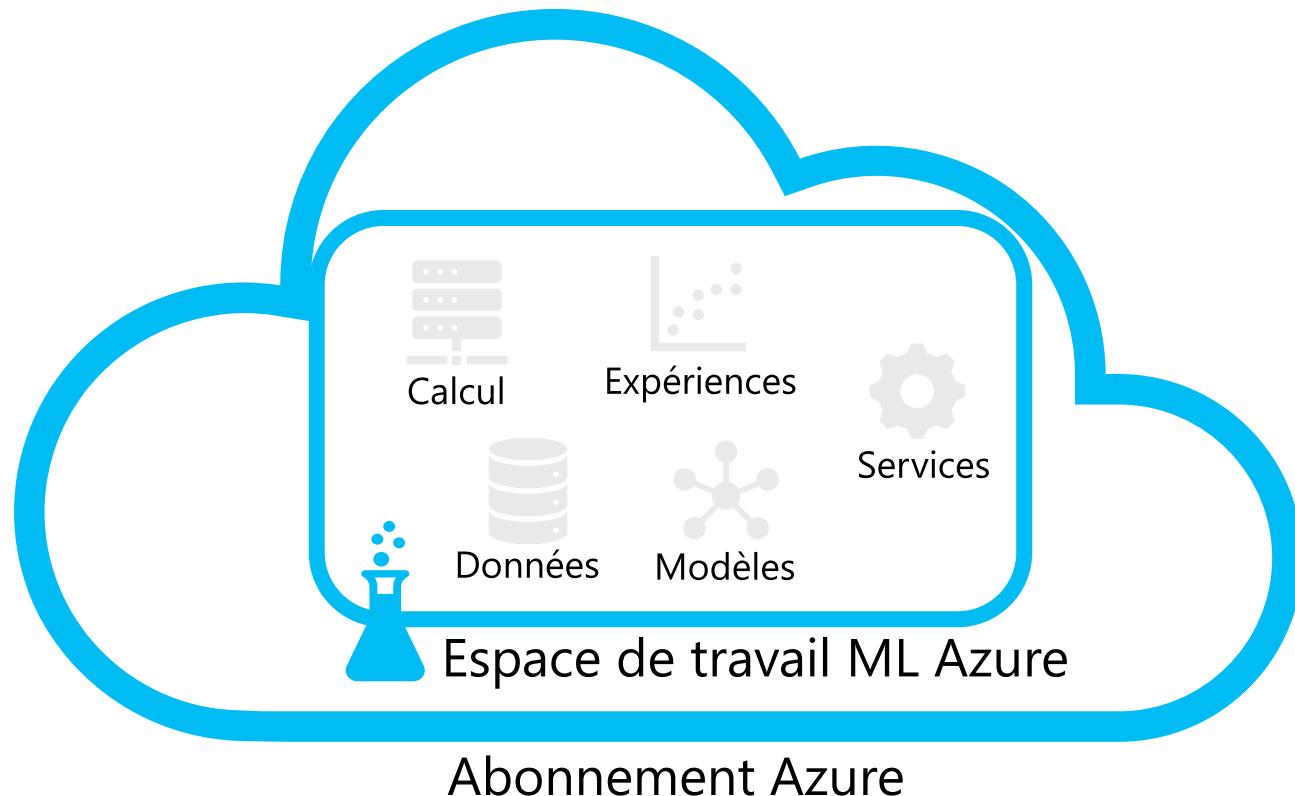
Maximal Distance to Cluster Center : Distances maximales entre chaque point et le centroïde du cluster de ce point. Si ce nombre est élevé, cela peut indiquer une grande dispersion dans le cluster. Cette statistique, combinée à la métrique Average Distance to Cluster Center, vous aide à déterminer la répartition du cluster.

Azure Machine Learning



Qu'est-ce qu'Azure Machine Learning ?

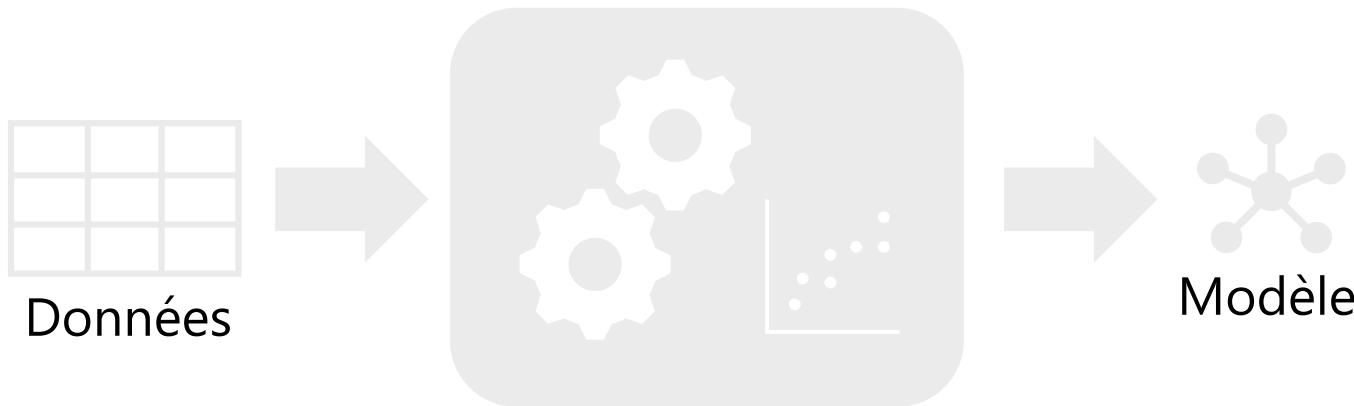
Une plateforme cloud de Machine Learning



Machine Learning automatisé

Facilite l'apprentissage automatique (Machine Learning)

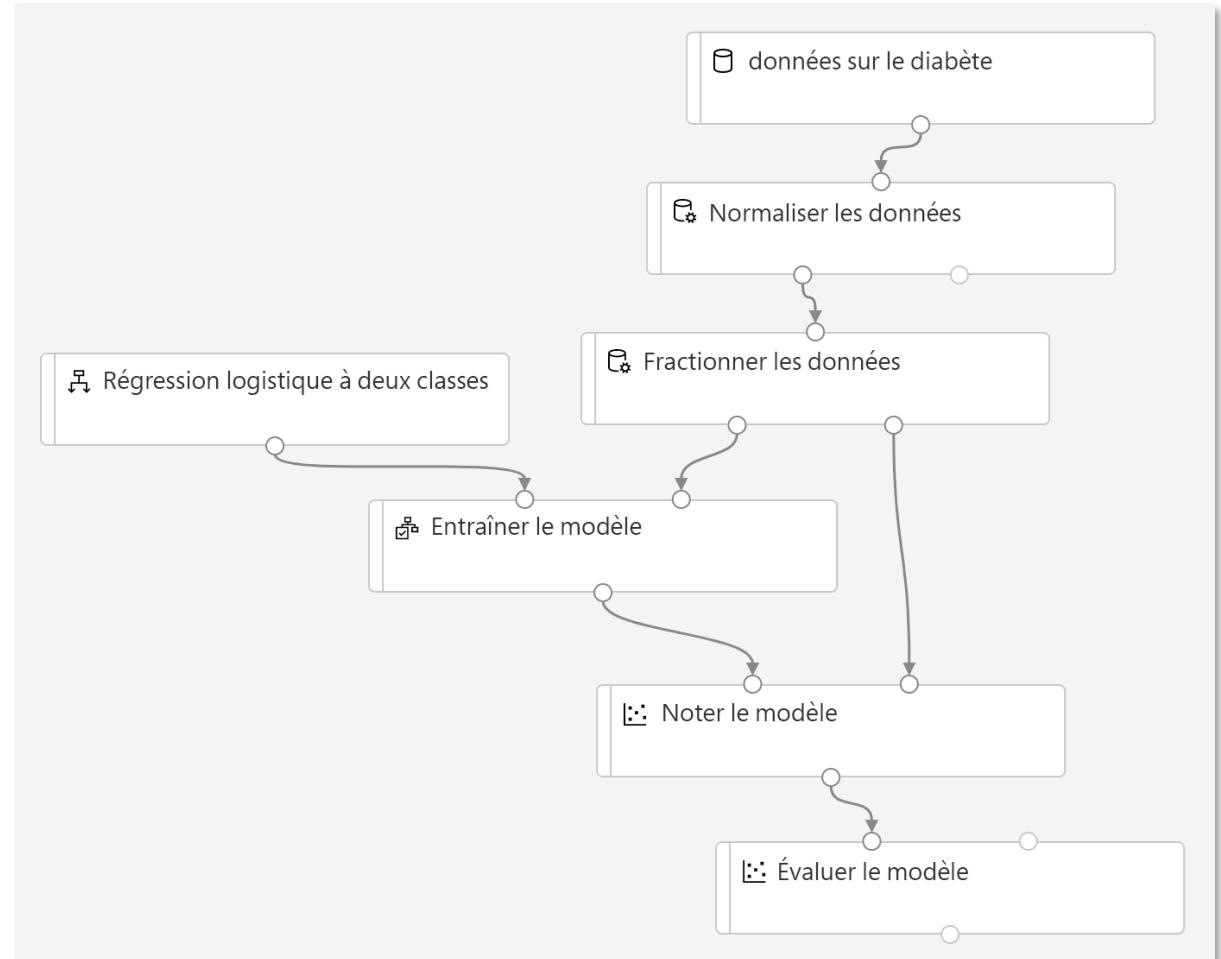
Fournissez les données et le type de modèle souhaité, et laissez Azure Machine Learning trouver le meilleur modèle



Concepteur Azure Machine Learning

Outil visuel permettant de créer un *pipeline* d'apprentissage automatique

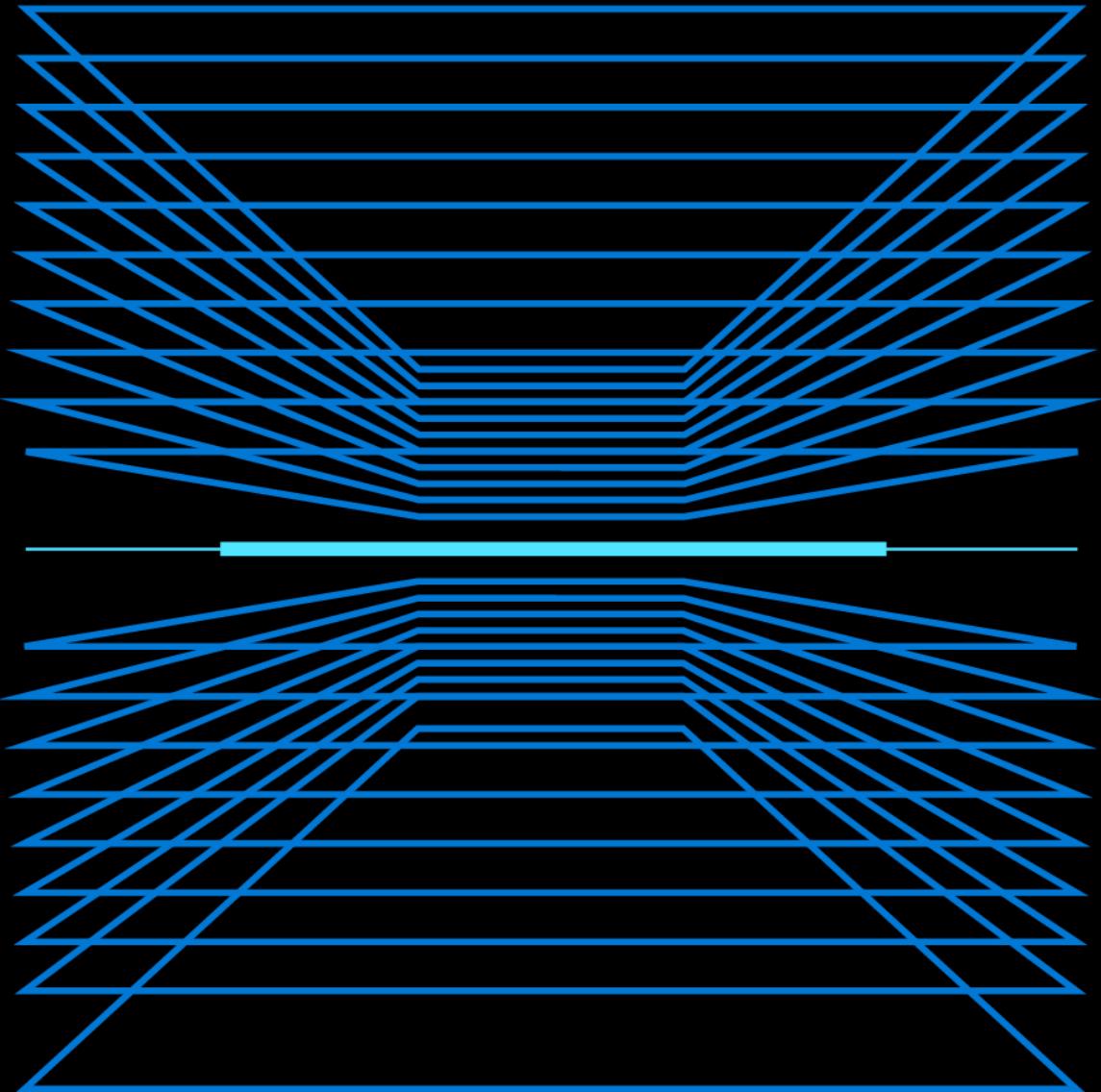
1. Utilisez un *pipeline de formation* pour former et évaluer un modèle
2. Créez un *pipeline d'inférence* pour prédire des étiquettes à partir de nouvelles données
3. Déployez le pipeline d'inférence en tant que *service* pour les applications à utiliser



Atelier

Azure Machine Learning

1. Accédez au module Microsoft Learn à l'adresse
 - [Créer des modèles prédictifs sans code avec Azure Machine Learning - Learn | Microsoft Docs](#)
2. Passez les unités *Introduction* et *Qu'est-ce que l'apprentissage automatique ?*
3. Suivez les instructions du reste du module pour :
 - Crée un espace de travail Azure Machine Learning
 - Crée des cibles de calcul
 - Découvrir des données
 - Former un modèle Machine Learning
 - Déployer un modèle en tant que service



Aperçu du module

Nous avons traité les concepts suivants :

- Introduction à l'apprentissage automatique (Machine Learning)
 - Qu'est-ce que l'apprentissage automatique ?
 - Régression
 - Classification
 - Clustering
- Azure Machine Learning
 - Qu'est-ce qu'Azure Machine Learning ?
 - Machine Learning automatisé
 - Concepteur Azure Machine Learning





Microsoft

Q&A



Le Quizz

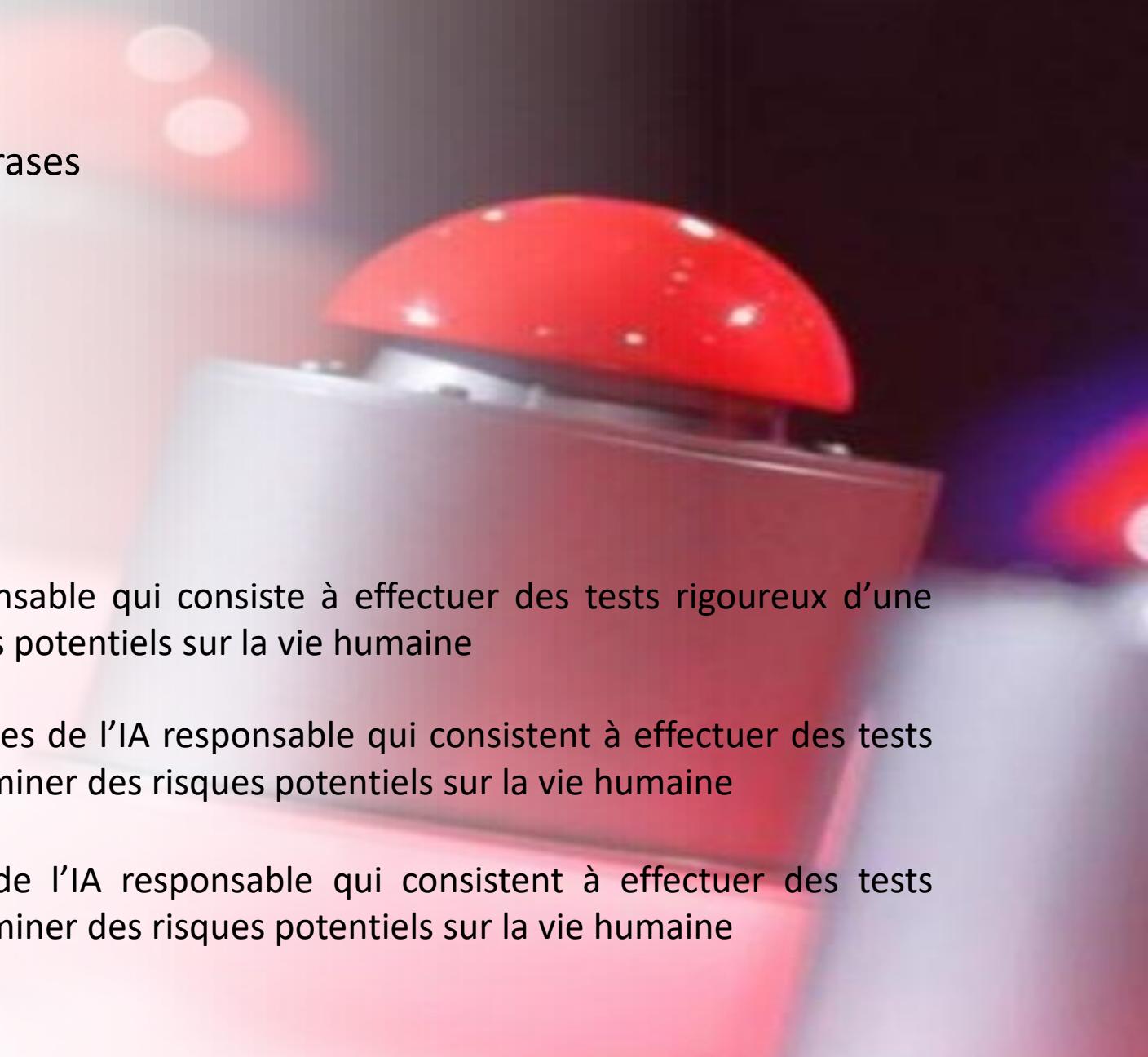
Module Quizz

Sélectionner l'affirmation correcte parmi les phrases suivantes

- 
- La responsabilité est le principe de l'IA responsable qui consiste à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine
 - La confidentialité et la sécurité sont les principes de l'IA responsable qui consistent à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine
 - La fiabilité et la sécurité sont les principes de l'IA responsable qui consistent à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine

Module Quizz

Sélectionner l'affirmation correcte parmi les phrases suivantes

- 
- La responsabilité est le principe de l'IA responsable qui consiste à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine
 - La confidentialité et la sécurité sont les principes de l'IA responsable qui consistent à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine
 - La fiabilité et la sécurité sont les principes de l'IA responsable qui consistent à effectuer des tests rigoureux d'une solution basée sur l'IA pour éliminer des risques potentiels sur la vie humaine

Module Quizz

Vous êtes en train de concevoir une application d'IA qui utilise la vision par ordinateur pour détecter les fissures dans les pare-brise de voiture et avertir le conducteur lorsqu'un pare-brise doit être réparé ou remplacé. Lorsqu'elle est testée dans de bonnes conditions d'éclairage, l'application détecte 99 % des pare-brise dangereusement endommagés.

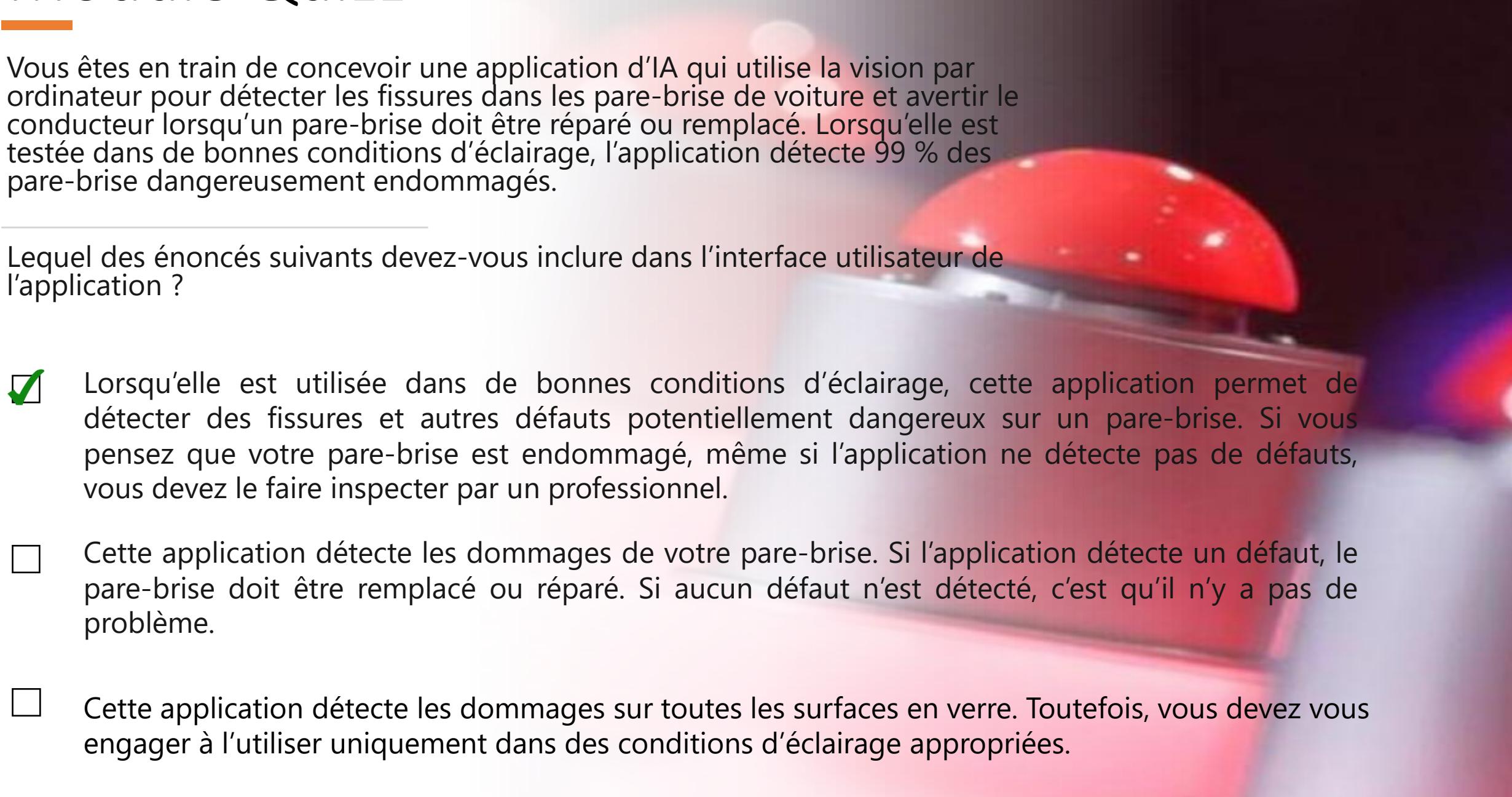
Lequel des énoncés suivants devez-vous inclure dans l'interface utilisateur de l'application ?

- Lorsqu'elle est utilisée dans de bonnes conditions d'éclairage, cette application permet de détecter des fissures et autres défauts potentiellement dangereux sur un pare-brise. Si vous pensez que votre pare-brise est endommagé, même si l'application ne détecte pas de défauts, vous devez le faire inspecter par un professionnel.
- Cette application détecte les dommages de votre pare-brise. Si l'application détecte un défaut, le pare-brise doit être remplacé ou réparé. Si aucun défaut n'est détecté, c'est qu'il n'y a pas de problème.
- Cette application détecte les dommages sur toutes les surfaces en verre. Toutefois, vous devez vous engager à l'utiliser uniquement dans des conditions d'éclairage appropriées.

Module Quizz

Vous êtes en train de concevoir une application d'IA qui utilise la vision par ordinateur pour détecter les fissures dans les pare-brise de voiture et avertir le conducteur lorsqu'un pare-brise doit être réparé ou remplacé. Lorsqu'elle est testée dans de bonnes conditions d'éclairage, l'application détecte 99 % des pare-brise dangereusement endommagés.

Lequel des énoncés suivants devez-vous inclure dans l'interface utilisateur de l'application ?

- 
- Lorsqu'elle est utilisée dans de bonnes conditions d'éclairage, cette application permet de détecter des fissures et autres défauts potentiellement dangereux sur un pare-brise. Si vous pensez que votre pare-brise est endommagé, même si l'application ne détecte pas de défauts, vous devez le faire inspecter par un professionnel.
 - Cette application détecte les dommages de votre pare-brise. Si l'application détecte un défaut, le pare-brise doit être remplacé ou réparé. Si aucun défaut n'est détecté, c'est qu'il n'y a pas de problème.
 - Cette application détecte les dommages sur toutes les surfaces en verre. Toutefois, vous devez vous engager à l'utiliser uniquement dans des conditions d'éclairage appropriées.

Module Quizz

Pour chacune de ces affirmations sur l'inclusivité sélectionner
Oui si cela est correct, Non dans le cas contraire.

	Yes	No
L'inclusivité apporte le bénéfice d'une solution à base d'IA à destination de toutes les personnes de la société	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'inclusivité rend les utilisateurs avertis des objectifs et des limitations d'une solution à base d'IA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'inclusivité est une solution à base d'IA qui donne le pouvoir engage toutes les communautés du monde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>et est Inclusiveness is an AI-based solution that empowers and engages all communities in the world</i>		

Module Quizz

Pour chacune de ces affirmations sur l'inclusivité sélectionner
Oui si cela est correct, Non dans le cas contraire.

	Yes	No
L'inclusivité apporte le bénéfice d'une solution à base d'IA à destination de toutes les personnes de la société	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'inclusivité rend les utilisateurs avertis des objectifs et des limitations d'une solution à base d'IA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'inclusivité est une solution à base d'IA qui donne le pouvoir engage toutes les communautés du monde.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>et est Inclusiveness is an AI-based solution that empowers and engages all communities in the world</i>		

Aller plus loin sur Microsoft Learn

Premiers pas avec l'intelligence artificielle sur Azure

<https://aka.ms/learn-artificial-intelligence-fra>



Module Quizz

Une usine souhaiterait construire un modèle qui permettrait de prédire le risque de défaillance de certaines de ses machines sur sa chaîne de production.

Dans quel type de modélisation se trouve-t-on ?

- Modélisation Supervisée
- Modélisation Non Supervisée
- Modélisation Semi-Supervisée

Module Quizz

Une usine souhaiterait construire un modèle qui permettrait de prédire le risque de défaillance de certaines de ses machines sur sa chaîne de production.

Dans quel type de modélisation se trouve-t-on ?

- Modélisation Supervisée
- Modélisation Non Supervisée
- Modélisation Semi-Supervisée

Module Quizz

Un analyste a créé un modèle d'attrition permettant de prédire le risque de départ des clients de l'entreprise. Il souhaite valider la qualité de son modèle.

Quelles métriques peut-il utiliser ?

- R^2
- Matrice de classification
- Précision
- Erreur Quadratique Moyenne (MSE)

Module Quizz

Un analyste a créé un modèle d'attrition permettant de prédire le risque de départ des clients de l'entreprise. Il souhaite valider la qualité de son modèle.

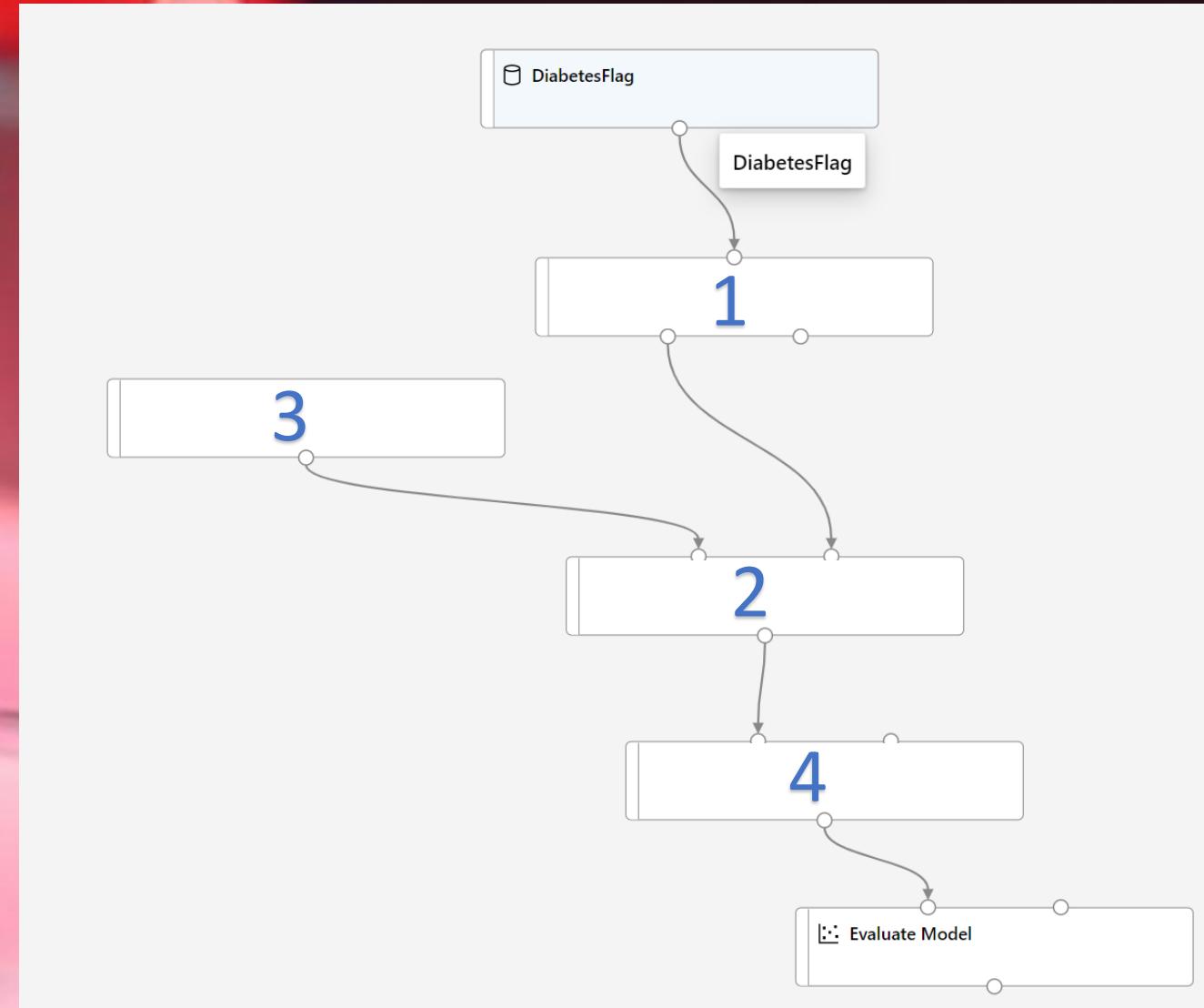
Quelles métriques peut-il utiliser ?

- R^2
- Matrice de classification
- Précision
- Erreur Quadratique Moyenne (MSE)

Module Quizz

Quelle est la bonne séquence de modules qui valide le pipeline suivant ?

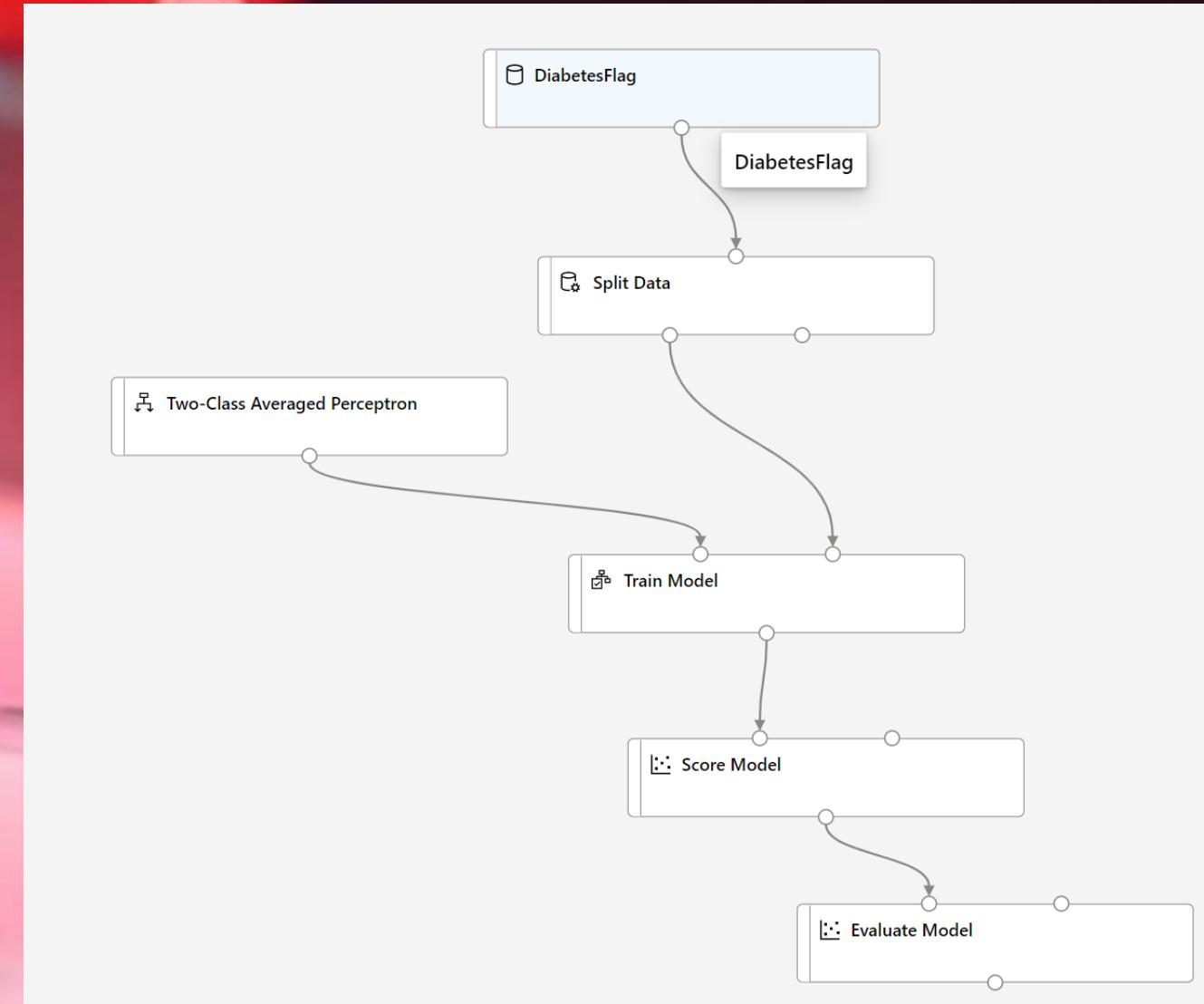
- Split Data – Score Model – Train model – Two-Class Averaged Perceptron
- Train model – Two-Class Averaged Perceptron - Split Data – Score Model
- Two-Class Averaged Perceptron - Split Data – Score Model - Train model
- Split Data – Train Model - Two-Class Averaged Perceptron – Score Model



Module Quizz

Quelle est la bonne séquence de modules qui valide le pipeline suivant ?

- Split Data – Score Model – Train model – Two-Class Averaged Perceptron
- Train model – Two-Class Averaged Perceptron - Split Data – Score Model
- Two-Class Averaged Perceptron - Split Data – Score Model - Train model
- Split Data – Train Model - Two-Class Averaged Perceptron – Score Model



Allez plus loin sur Microsoft Learn

Créer des modèles prédictifs sans code avec Azure Machine Learning

<https://aka.ms/no-code-ml-fra>

