

AI-900 Azure AI Fundamentals

N'oubliez pas de vous connecter avec vos noms et prénoms

Pensez bien à couper vos micros !!

Session 2

Vision par Ordinateur

La session commence à 12h00

Notification GDPR pour ce webinar Teams

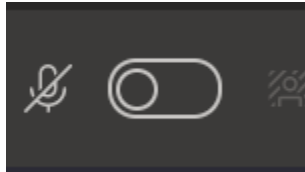


*En vous connectant à cette session par le biais de **Microsoft Teams**, votre nom, e-mail, numéro de téléphone et/ou titre peuvent être vus par les autres participants.*

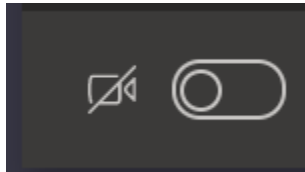
Fonctionnement du Webinar Teams

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.

Pour obtenir le support de cette présentation

[Présentations AI-900 Academy](#)

(Le lien est mis dans le chat de Teams)

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

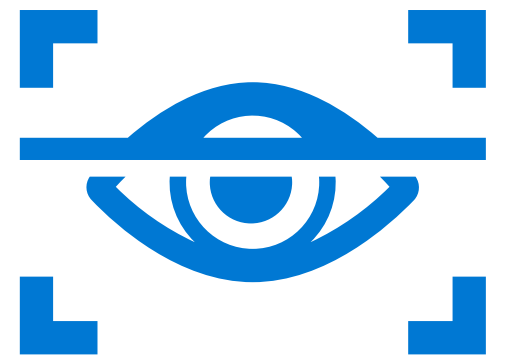
Objectifs pédagogiques

Vous allez apprendre les concepts suivants :

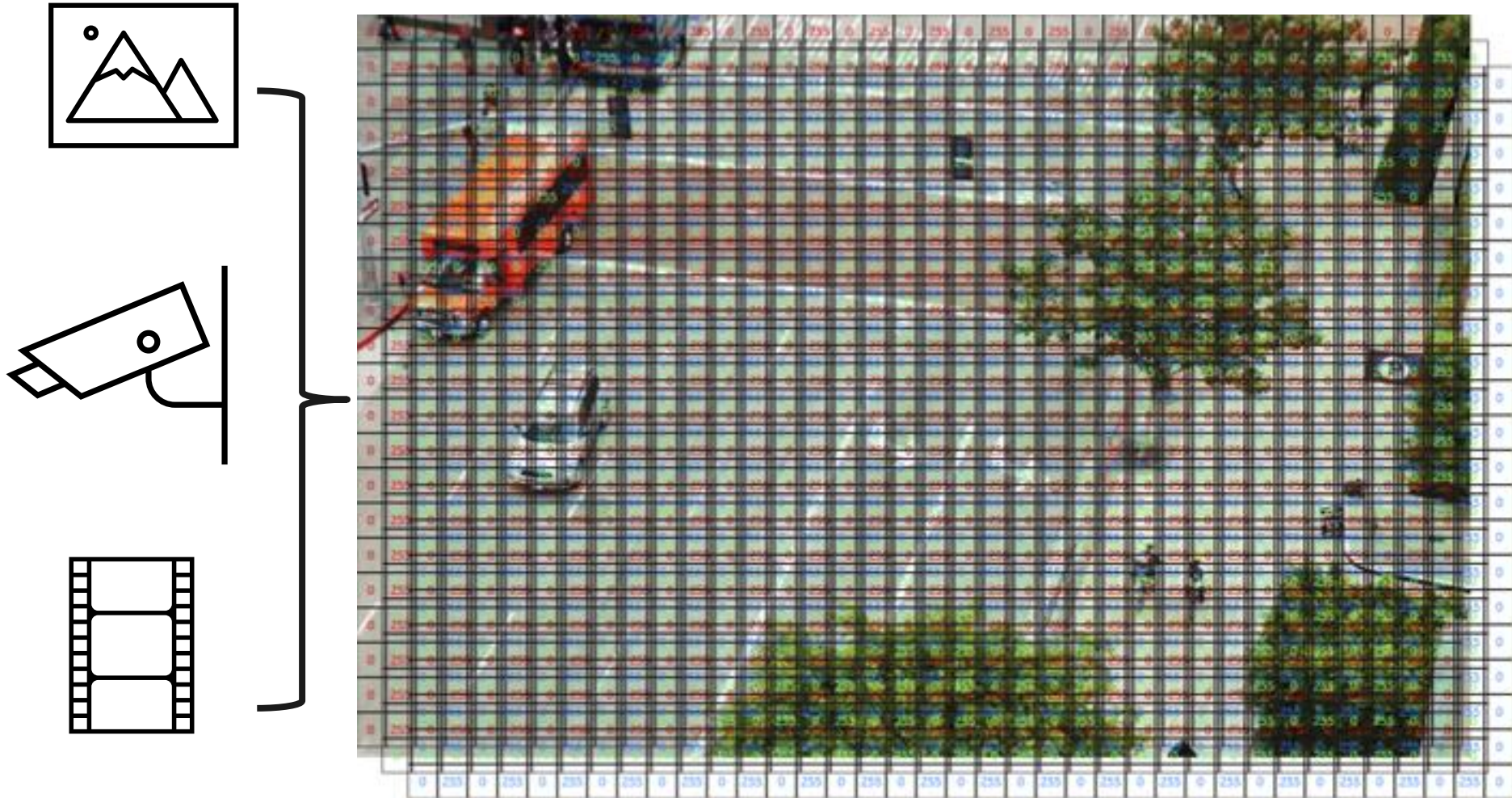
- Concepts de la vision par ordinateur
 - Qu'est-ce que la vision par ordinateur ?
 - Applications de la vision par ordinateur
- Vision par ordinateur dans Azure
 - Services cognitifs
 - Analyse d'images avec le service de vision par ordinateur
 - Former des modèles avec le service Custom Vision
 - Analyse faciale avec le service Visage
 - Lecture de texte avec le service Vision par ordinateur
 - Analyse de formulaires avec le service Form Recognizer



Concepts de vision par ordinateur



Qu'est-ce que la vision par ordinateur ?

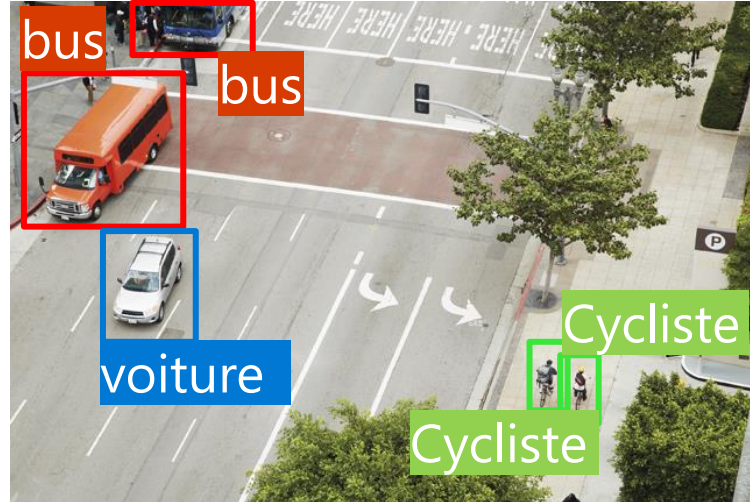


Applications de la vision par ordinateur

Classification d'image



Détection d'objet



Segmentation sémantique



Analyse de l'image



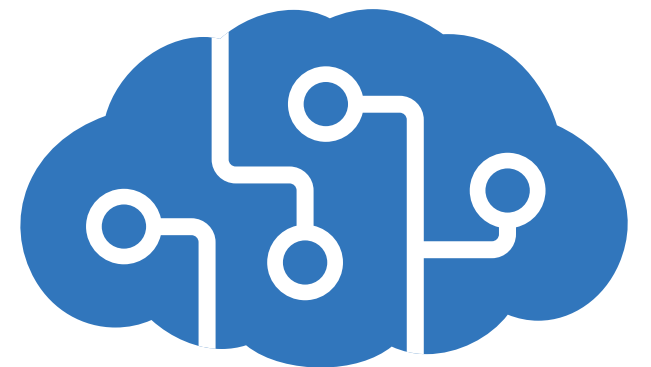
Détection et reconnaissance de visages



Reconnaissance optique de caractères

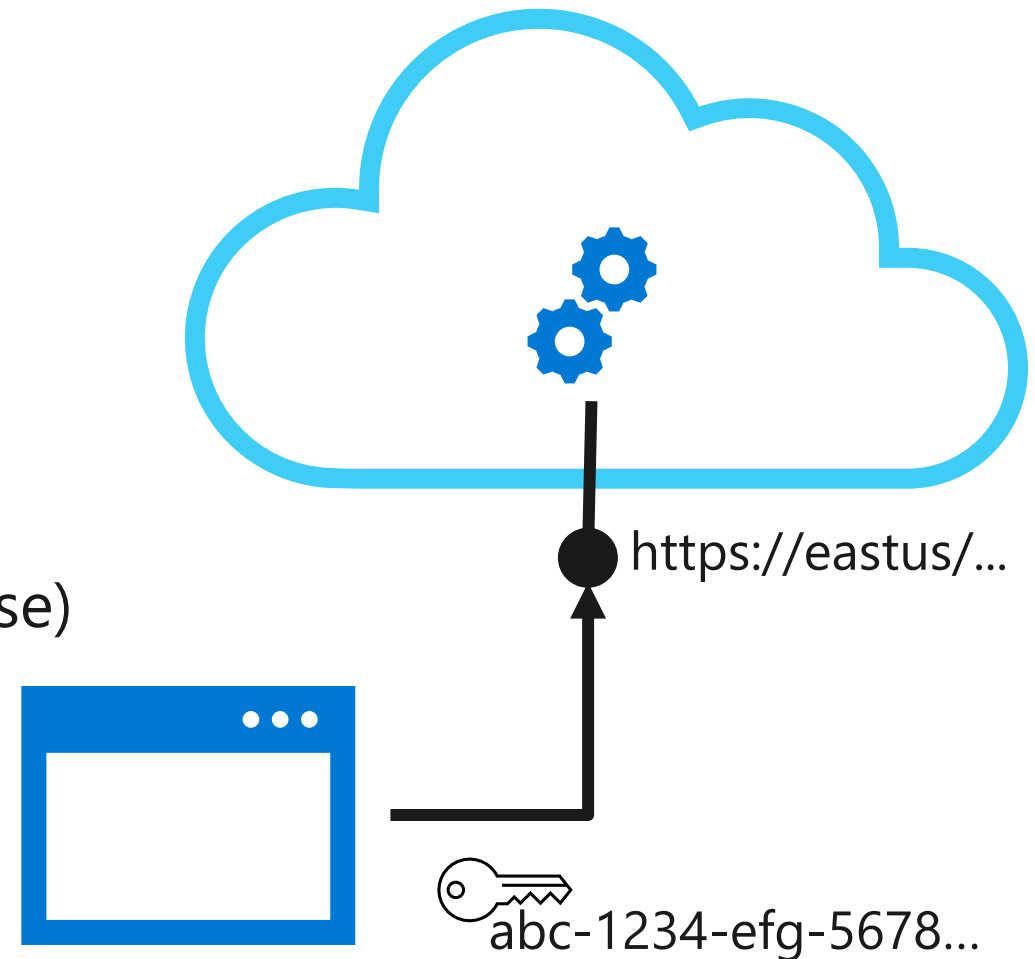


Vision par ordinateur dans Azure

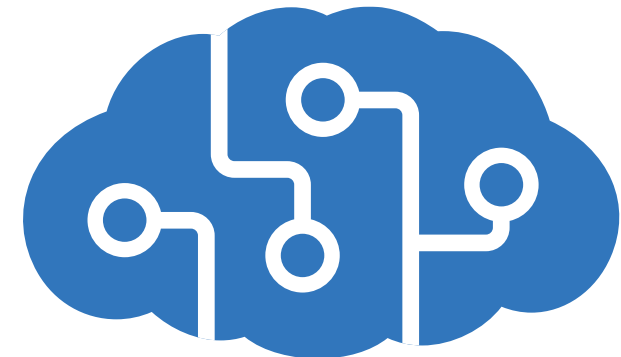
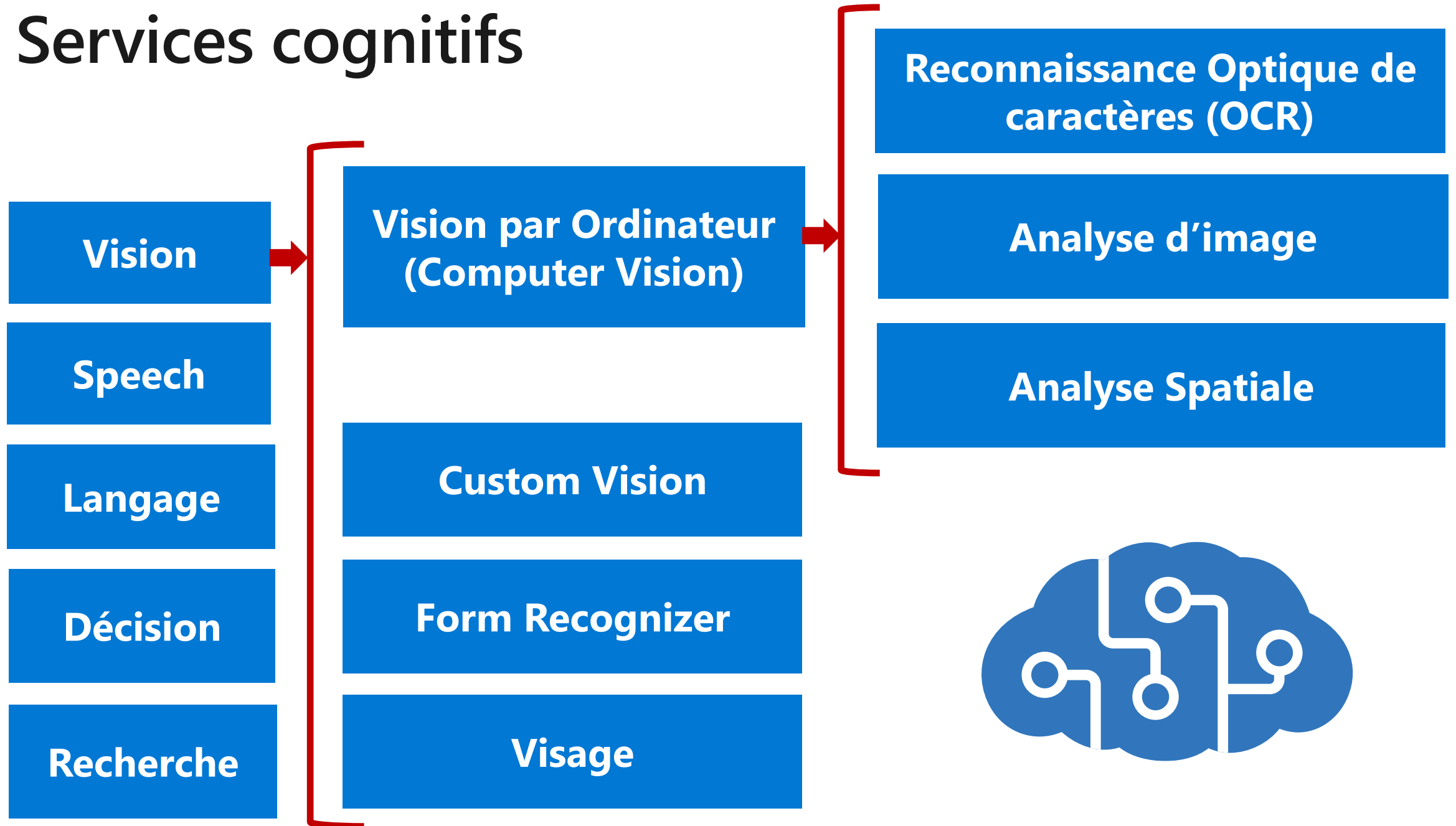


Services cognitifs

- Ressources d'application IA dans un abonnement Azure :
 - Ressources autonomes pour des services spécifiques
 - Ressource générale de *services cognitifs* pour plusieurs services
- Consommé par les applications via :
 - Un point de terminaison REST (https:// adresse)
 - Une clé d'authentification

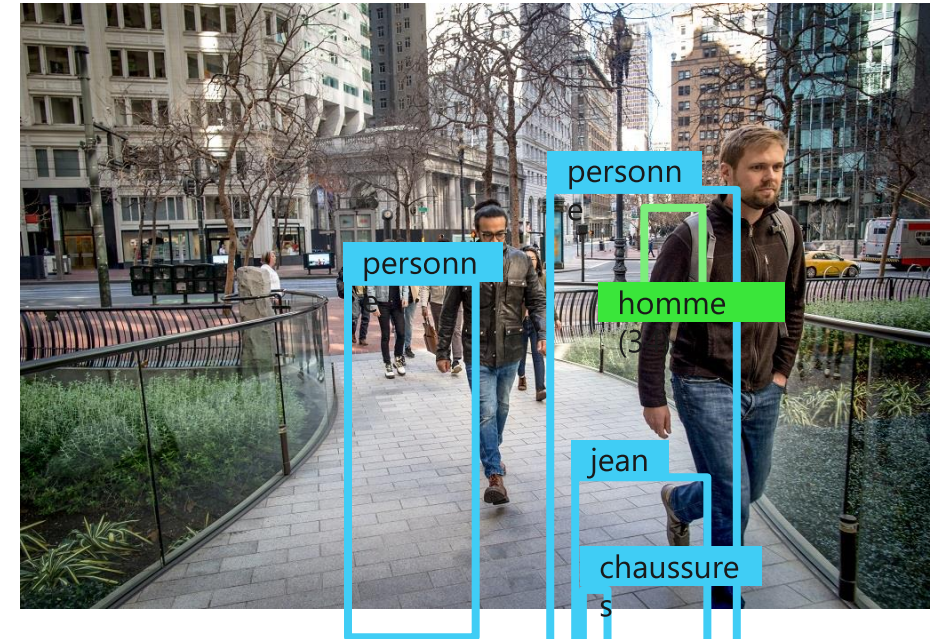


Services cognitifs



Analyse d'image avec le service de *vision par ordinateur*

- Modèle pré-entraîné de vision par ordinateur
- Fonctionnalités d'analyses
 - Identification des composants visuels à l'aide de balises
 - Détection d'objets, de jeu de couleurs, de contenu spécifique
 - Détection de marques
 - Catégorisation, description, détection du type d'une image
 - Détection des visages
 - Générer une miniature
 - Obtenir la zone d'intérêt



Légende : un groupe de personnes marchant sur un trottoir

Balises : bâtiment, jean, rue, extérieur, veste, ville, personne

Évaluations : Adulte : Faux, Osé : Faux, Sanglant : Faux

<https://aidemos.microsoft.com/computer-vision>

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/cognitive-services/computer-vision/overview-image-analysis>

Analyse d'image - Exemples



<div>abstract_</div> <div>abstract_net</div> <div>abstract_nonphoto</div> <div>abstract_rect</div> <div>abstract_shape</div> <div>abstract_texture</div>	<div>dark_</div> <div>dark_fire</div> <div>dark_fireworks</div> <div>dark_light</div>	<div>object_screen</div> <div>object_sculpture</div> <div>others_</div> <div>outdoor_</div> <div>outdoor_city</div> <div>outdoor_field</div> <div>outdoor_grass</div> <div>outdoor_house</div> <div>outdoor_mountain</div> <div>outdoor_oceanbeach</div> <div>outdoor_playground</div> <div>outdoor_pool</div> <div>outdoor_railway</div> <div>outdoor_road</div> <div>outdoor_sportsfield</div> <div>outdoor_stonerock</div> <div>outdoor_street</div> <div>outdoor_water</div> <div>outdoor_waterside</div>	<div>people_</div> <div>people_baby</div> <div>people_crowd</div> <div>people_group</div> <div>people_hand</div> <div>people_many</div> <div>people_portrait</div> <div>people_show</div> <div>people_swimming</div> <div>people_tattoo</div> <div>people_young</div>	<div>sky_cloud</div> <div>sky_object</div> <div>sky_sun</div> <div>text_</div> <div>text_mag</div> <div>text_map</div> <div>text_menu</div> <div>text_sign</div> <div>trans_bicycle</div> <div>trans_bus</div> <div>trans_car</div> <div>trans_trainstation</div>
<div>animal_</div> <div>animal_bird</div> <div>animal_cat</div> <div>animal_dog</div> <div>animal_horse</div> <div>animal_panda</div>	<div>drink_</div> <div>drink_can</div> <div>food_</div> <div>food_bread</div> <div>food_fastfood</div> <div>food_grilled</div> <div>food_pizza</div>	<div>building_</div> <div>building_arch</div> <div>building_brickwall</div> <div>building_church</div> <div>building_corner</div> <div>building_doorwindows</div> <div>building_pillar</div> <div>building_stair</div> <div>building_street</div>	<div>indoor_</div> <div>indoor_churchwindow</div> <div>indoor_court</div> <div>indoor_doorwindows</div> <div>indoor_marketstore</div> <div>indoor_room</div> <div>indoor_venue</div>	<div>plant_</div> <div>plant_branch</div> <div>plant_flower</div> <div>plant_leaves</div> <div>plant_tree</div>

```
{
  "tags": [
    {
      "name": "grass",
      "confidence": 0.9999995231628418
    },
    {
      "name": "outdoor",
      "confidence": 0.99992108345031738
    },
    {
      "name": "house",
      "confidence": 0.99685388803482056
    },
    {
      "name": "sky",
      "confidence": 0.99532157182693481
    },
    {
      "name": "building",
      "confidence": 0.99436837434768677
    },
    {
      "name": "tree",
      "confidence": 0.98880356550216675
    },
    {
      "name": "lawn",
      "confidence": 0.788884699344635
    },
    {
      "name": "green",
      "confidence": 0.71250593662261963
    },
    {
      "name": "residential",
      "confidence": 0.70859086513519287
    },
    {
      "name": "grassy",
      "confidence": 0.46624681353569031
    }
  ],
  "requestId": "06f39352-e445-42dc-96fb-0a1288ad9cf1",
  "metadata": {
    "height": 200,
    "width": 300,
    "format": "Jpeg"
  }
}
```

```
{
  "objects": [
    {
      "rectangle": {
        "x": 730,
        "y": 66,
        "w": 135,
        "h": 85
      },
      "object": "kitchen appliance",
      "confidence": 0.501
    },
    {
      "rectangle": {
        "x": 523,
        "y": 377,
        "w": 185,
        "h": 46
      },
      "object": "computer keyboard",
      "confidence": 0.51
    },
    {
      "rectangle": {
        "x": 471,
        "y": 218,
        "w": 289,
        "h": 226
      },
      "object": "Laptop",
      "confidence": 0.85,
      "parent": {
        "object": "computer",
        "confidence": 0.851
      }
    },
    {
      "rectangle": {
        "x": 654,
        "y": 0,
        "w": 584,
        "h": 473
      },
      "object": "person",
      "confidence": 0.855
    }
  ],
  "requestId": "a7fde8fd-cc18-4f5f-99d3-897dcd07b308",
  "metadata": {
    "width": 1260,
    "height": 473,
    "format": "Jpeg"
  }
}
```

Détection d'objets

```
{
  "categories": [
    {
      "name": "people_",
      "score": 0.81640625
    }
  ],
  "requestId": "bae7f76a-1cc7-4479-8d29-48a694974705",
  "metadata": {
    "height": 200,
    "width": 300,
    "format": "Jpeg"
  }
}
```



Animal_dog

People_group

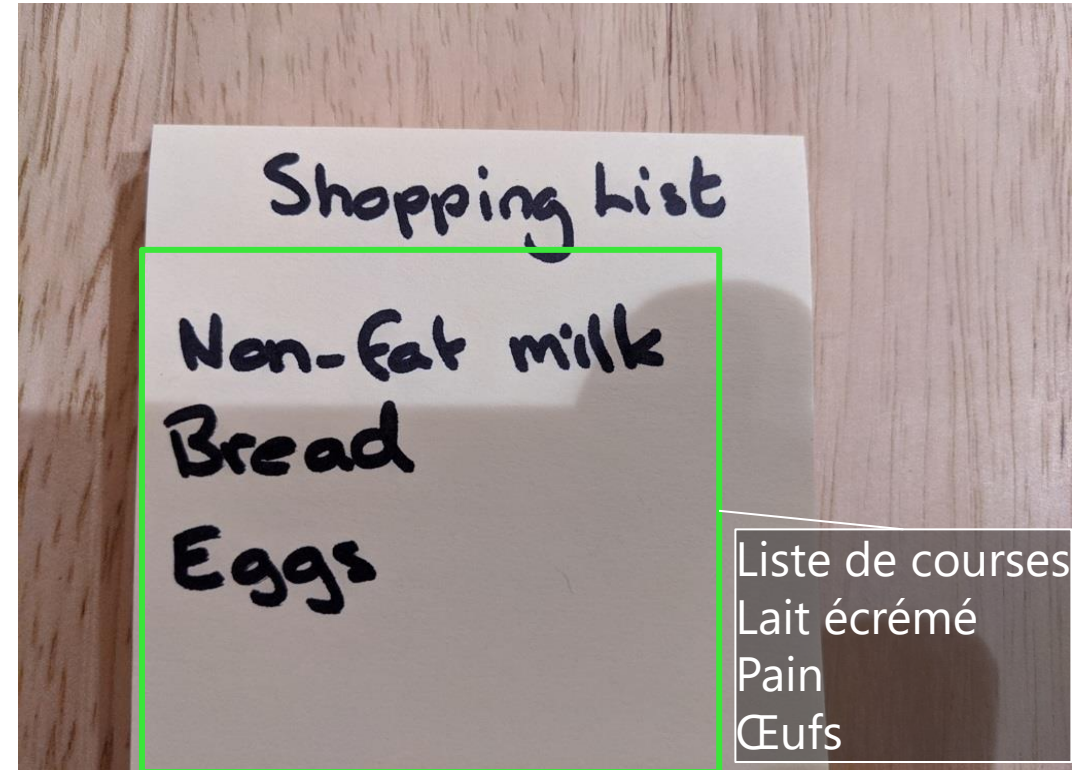
Food_bread

balises

Taxonomie

Lecture de texte avec le service de *vision par ordinateur*

- Détection de l'emplacement du texte :
 - Imprimé
 - Manuscrit
- Options d'extraction de texte rapide à partir d'images ou d'analyse asynchrone de documents numérisés plus volumineux



Analyse d'image - Démonstration

Computer Vision

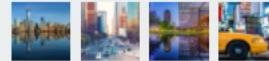
Microsoft AI - for a richer experience across a variety of visual mediums.

- **Analyze and describe images**
This feature will identify and tag the content of an image, give a written description, and give you confidence ratings on the results. It also identifies racy or adult content allowing easy moderation.

Next Step

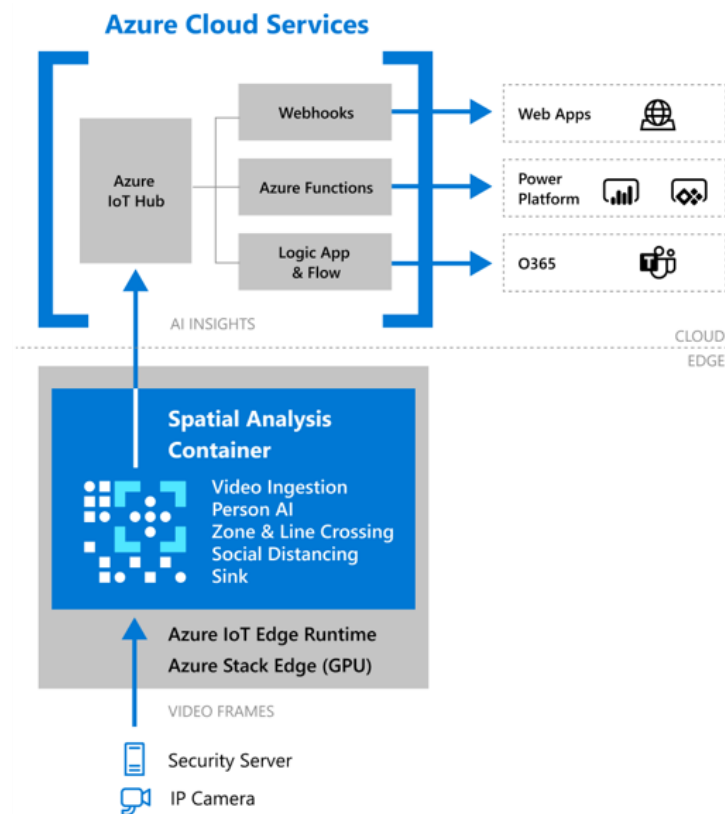
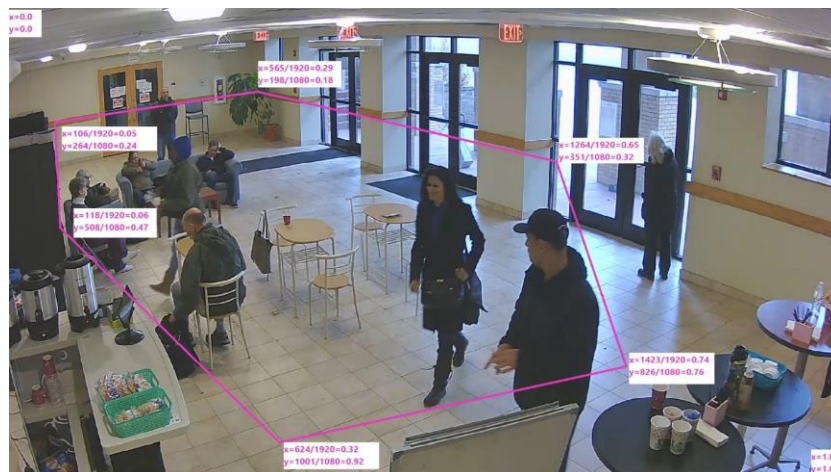
- Read text in imagery
- Read handwriting in imagery
- Recognize celebrities & landmarks

Select an image



Analyse Spatiale avec le service de *vision par ordinateur*

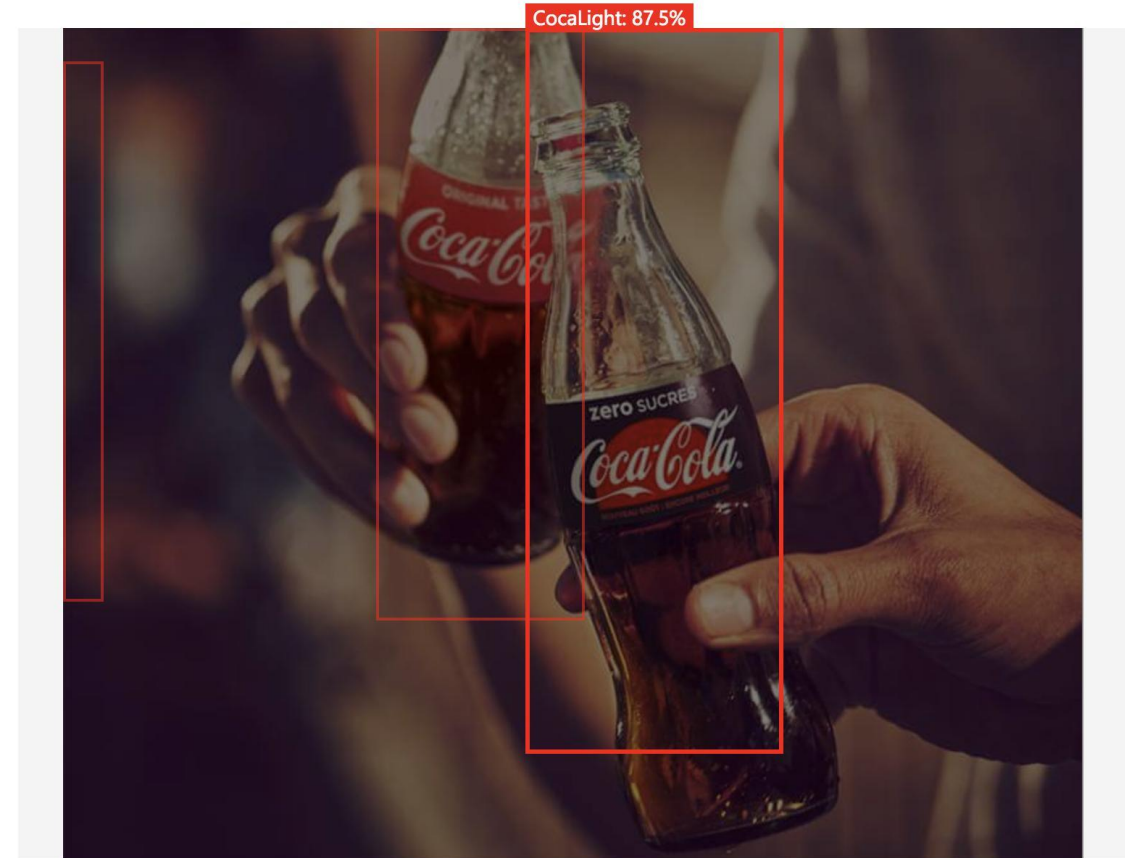
- Détection de personnes au sein d'une zone données dans un flux vidéo
- Solution de type container
- Fonctionnalités
 - Détection et suivi de personnes
 - Détection de masques
 - Zone d'intérêt
 - Event



Cognitive service Container

Créer des modèles avec le service *Custom Vision*

- Entraînement d'un modèle sur vos propres images
- Permet de créer, déployer et améliorer vos propres identificateurs d'images
- Fournit un algorithme de machine learning pour analyser les images

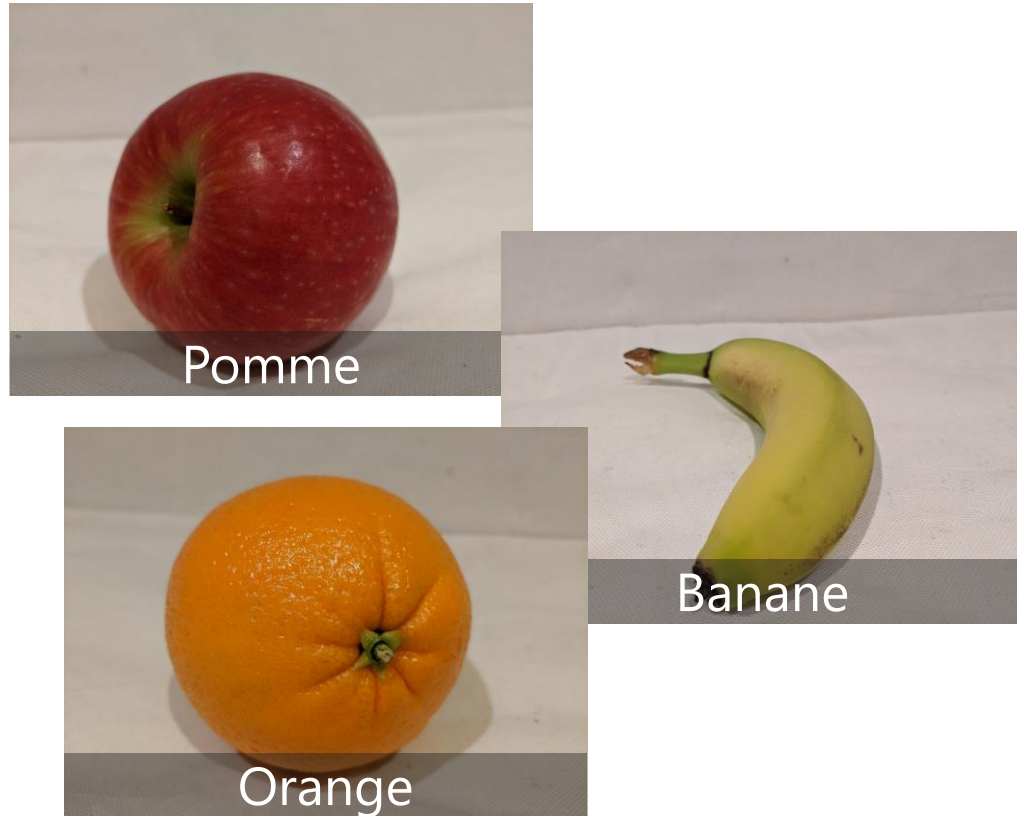


<https://www.customvision.ai/>

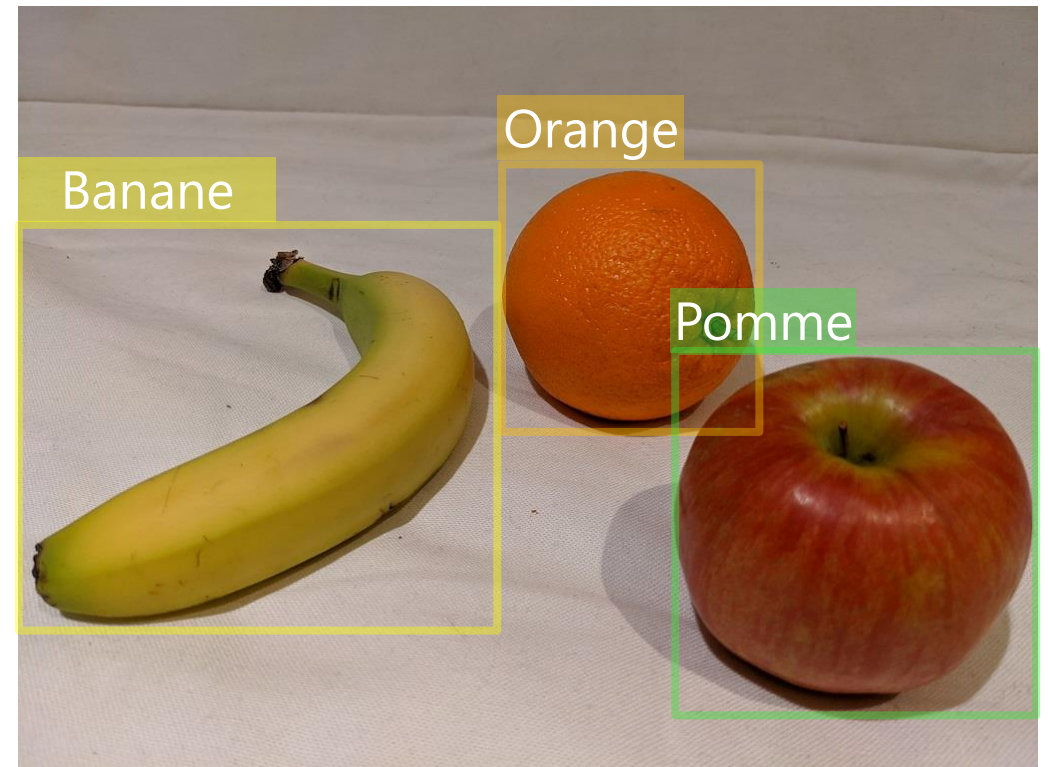
<https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/cognitive-services/custom-vision-service/overview>

Créer des modèles avec le service *Custom Vision*

Classification d'image



Détection d'objet



Projects

Project Name:

Project Type:

Any project type

Resource:

All



NEW PROJECT



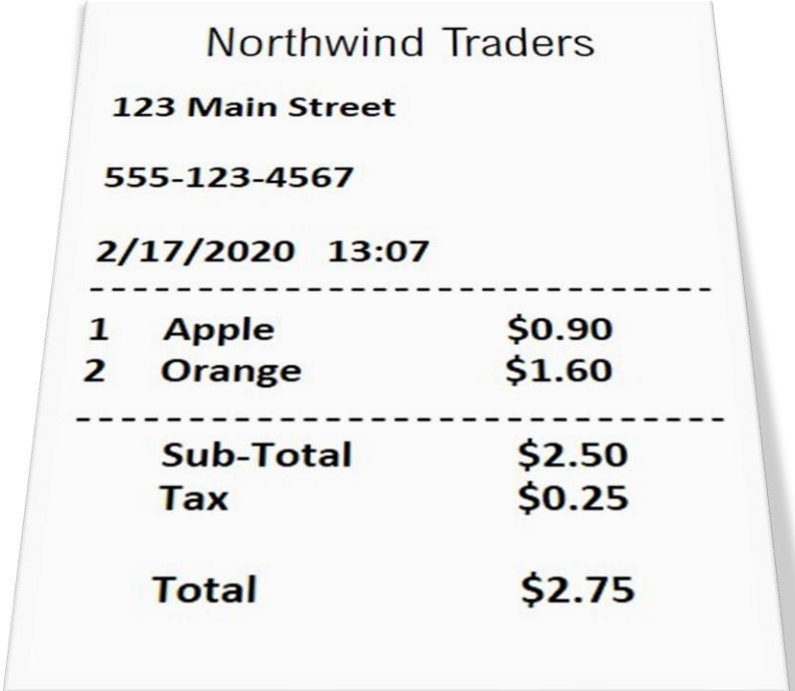
CLASSIFICATION

Demovelo

cefcustomvision

Analyse des formulaires avec le service *Form Recognizer*

- Extraire les informations de formulaires numérisés au format image ou PDF
- Formez un modèle personnalisé à l'aide de vos propres formulaires
- Utilisez le modèle pré-entraîné
 - Prebuilt Receipt
 - Prebuilt Business Cards
 - Prebuilt Invoices
 - Prebuilt ID



Northwind Traders
123 Main Street
555-123-4567
2/17/2020 13:07

1	Apple	\$0.90
2	Orange	\$1.60

Sub-Total	\$2.50
Tax	\$0.25
Total	\$2.75

Analyse des formulaires avec le service *Form Recognizer*

Preview

JSON

Download

Print

More

Invoice #	Invoice To	Invoice Date	Invoice Amount	Invoice Status	Invoice Type
2025-01	Invoice 0-000-00000-01	01/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-02	Invoice 0-000-00000-02	02/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-03	Invoice 0-000-00000-03	03/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-04	Invoice 0-000-00000-04	04/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-05	Invoice 0-000-00000-05	05/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-06	Invoice 0-000-00000-06	06/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-07	Invoice 0-000-00000-07	07/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-08	Invoice 0-000-00000-08	08/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-09	Invoice 0-000-00000-09	09/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-10	Invoice 0-000-00000-10	10/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-11	Invoice 0-000-00000-11	11/01/2025	0.00	PAID	Standard
2025-12	Invoice 0-000-00000-12	12/01/2025	0.00	PAID	Standard

Invoice Subtotal

0.00

Tax Rate

0.00%

Invoice Date

12/31/24

Invoice #

0

Invoice To

0-000-00000-00

Invoice Amount

0.00

Invoice Subtotal

0.00

Tax Rate

0.00%

View all details (available to Contoso)

Terms: Contoso is an AI. Your Contoso account is subject to a service charge of 5% per month.

Preview

JSON

Download

Print

More

Key-value pairs

Bill To: Contoso, Ltd

Phone: 432-555-0189

Invoice #: 3-456-2

Fax: 432-555-0123

Invoice Date: 4/14/2019

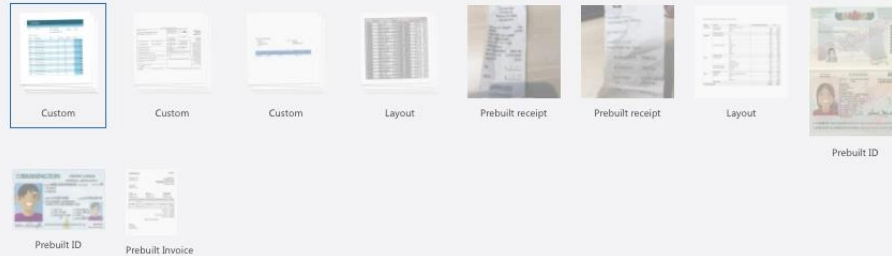
Email: contoso@example.com

Invoice For: Project 2

Invoice Subtotal: 2,014.00

Tax Rate: 8.75%

Custom examples were extracted using a custom model trained with five PDF files of each form type



Prebuilt Invoices

CONTINO LTD.

123 8th St, Redmond WA, 98072
 509.456.7890
 contino.com

ARVIDSE

123 4th St, Redmond WA, 98072
 509.123.4567
 arvidse.com

Invoice Details:

Field	Value	Confidence
Page #	1	100.00%
Field name	AmountDue	98.20%
Value	\$100.00	
Field name	InvoiceNumber	99.70%
Value	123456789	
Field name	InvoiceAddress	99.80%
Value	123 4th St, Redmond WA, 98072	
Field name	CustomerAddress	99.80%
Value	123 4th St, Redmond WA, 98072	
Field name	CustomerAddressConfidence	99.70%
Value	99.70%	
Field name	Customer	98.00%
Value	Contino Ltd	
Field name	Company	98.20%
Value	Microsoft Corporation	
Field name	DueDate	99.50%
Value	2019-10-15	
Field name	InvoiceDate	99.60%
Value	2019-10-15	
Field name	Invoice	99.90%
Value	100.00	
Field name	InvoiceTotal	98.80%
Value	\$100.00	
Field name	PaymentDueBalance	99.90%
Value	\$100.00	
Field name	PaymentOrder	96.10%
Value	PaymentOrder	

JSON Output:

```
{
  "Page #": 1,
  "Field name": "AmountDue",
  "Value": 100.00,
  "Confidence": 98.20,
  "Field name": "InvoiceNumber",
  "Value": "123456789",
  "Confidence": 99.70,
  "Field name": "InvoiceAddress",
  "Value": "123 4th St, Redmond WA, 98072",
  "Confidence": 99.80,
  "Field name": "CustomerAddress",
  "Value": "123 4th St, Redmond WA, 98072",
  "Confidence": 99.80,
  "Field name": "CustomerAddressConfidence",
  "Value": 99.70,
  "Confidence": 99.70,
  "Field name": "Customer",
  "Value": "Contino Ltd",
  "Confidence": 98.00,
  "Field name": "Company",
  "Value": "Microsoft Corporation",
  "Confidence": 98.20,
  "Field name": "DueDate",
  "Value": "2019-10-15",
  "Confidence": 99.50,
  "Field name": "InvoiceDate",
  "Value": "2019-10-15",
  "Confidence": 99.60,
  "Field name": "Invoice",
  "Value": 100.00,
  "Confidence": 99.90,
  "Field name": "InvoiceTotal",
  "Value": 100.00,
  "Confidence": 98.80,
  "Field name": "PaymentDueBalance",
  "Value": 100.00,
  "Confidence": 99.90,
  "Field name": "PaymentOrder",
  "Value": "PaymentOrder",
  "Confidence": 96.10
}
```

[illegible]

Prebuilt Business Cards

Address	96.50%
123 STREET ADDRESS YOUR CITY WA 99999-1234	
Country/Region	99.00%
value:Country/Region: USA	
DateOfBirth	99.00%
text: 01/06/1958	
valueDate: 1958-01-06	
DateOfExpiration	99.00%
text: 06/12/2020	
valueDate: 2020-06-12	
DocumentNumber	98.70%
text: LICFWELABCD456G	
valueString: WLABICD456G	
FirstName	98.50%
LIAM R.	
LastName	98.70%
DAIBOT	
Region	99.00%
text: Washington	
valueString: Washington	
Sex	99.00%
M	

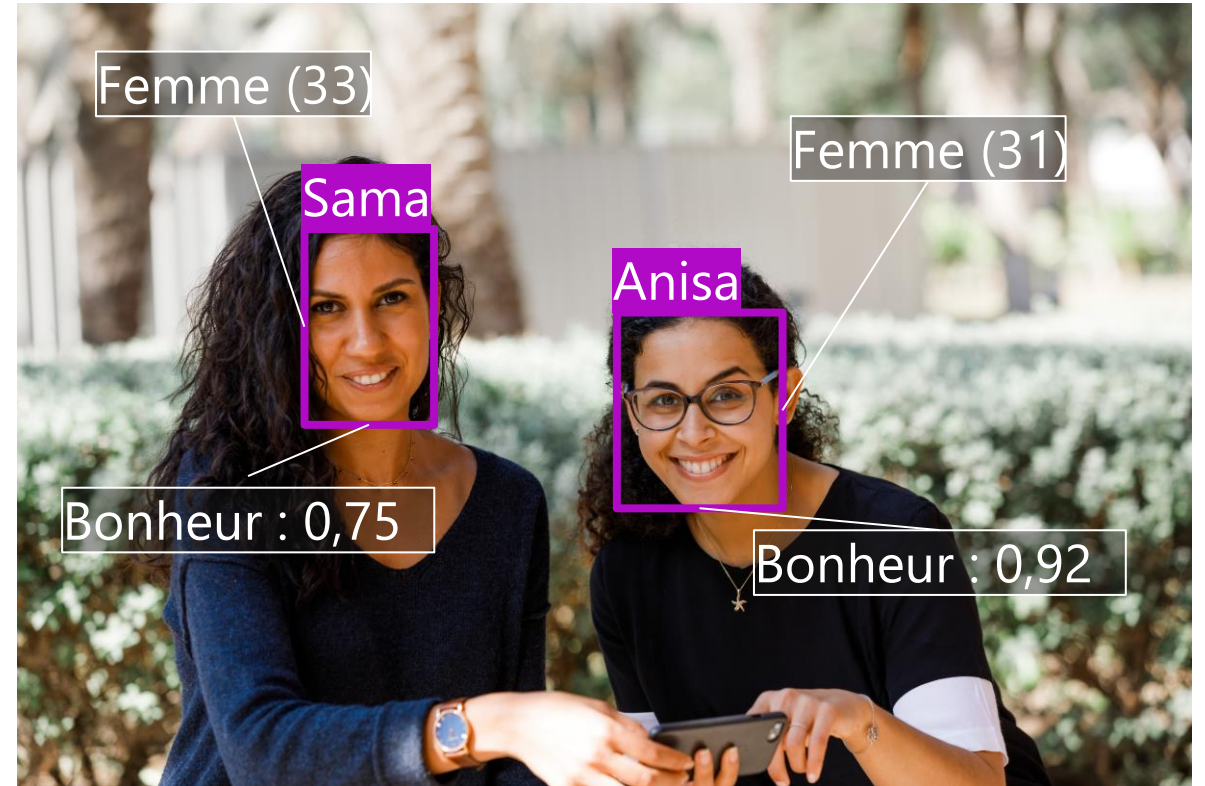
```

{
  "country": "us",
  "document": {
    "address": {
      "value": "123 STREET ADDRESS YOUR CITY WA 99999-1234",
      "text": "123 STREET ADDRESS YOUR CITY WA 99999-1234"
    },
    "dateOfBirth": {
      "value": "1958-01-06",
      "text": "01/06/1958"
    },
    "dateOfExpiration": {
      "value": "2020-06-12",
      "text": "06/12/2020"
    },
    "documentNumber": {
      "value": "WLABICD456G",
      "text": "LICFWELABCD456G"
    },
    "firstName": {
      "value": "LIAM R.",
      "text": "LIAM R."
    },
    "lastName": {
      "value": "DAIBOT",
      "text": "DAIBOT"
    },
    "region": {
      "value": "Washington",
      "text": "Washington"
    },
    "sex": {
      "value": "M",
      "text": "M"
    }
  }
}

```

Analyse de visages avec le service *Visage*

- Plus de fonctionnalités d'analyse faciale que le service de *vision par ordinateur*, y compris :
 - Attributs du visage :
 - Sexe
 - Âge
 - Émotions
 - Reconnaissance faciale :
 - Correspondance de similarité
 - Vérification d'identité



Souscription nécessaire via formulaire

Aperçu du module

Nous avons traité les concepts suivants :

- Concepts de la vision par ordinateur
 - Qu'est-ce que la vision par ordinateur ?
 - Applications de la vision par ordinateur
- Vision par ordinateur dans Azure
 - Services cognitifs
 - Analyse d'images avec le service de vision par ordinateur
 - Former des modèles avec le service Custom Vision
 - Analyse faciale avec le service Visage
 - Lecture de texte avec le service Vision par ordinateur
 - Analyse de formulaires avec le service Form Recognizer



Q&A





Le Quizz

Module Quizz



Vous souhaitez entraîner un modèle à classifier les images de chiens et de chats à partir de votre propre collection de photos numériques. Quel service Azure devez-vous utiliser ?

Quel service Azure devez-vous utiliser ?

- ☐ Azure Bot Service
- ☐ Custom Vision
- ☐ Vision par ordinateur

Module Quizz



Vous souhaitez entraîner un modèle à classer les images de chiens et de chats à partir de votre propre collection de photos numériques. Quel service Azure devez-vous utiliser ?

Quel service Azure devez-vous utiliser ?

- ☐ Azure Bot Service
- ☒ Custom Vision
- ☐ Vision par ordinateur

Module Quizz



Vous travaillez sur un projet qui vise à consolider les tickets de caisse pour être analysés et déterminer des comportements d'achat.

Quel service azure vous semble le plus adapté ?

- ☐ Computer Vision
- ☐ Speech to text API
- ☐ Form Recognizer
- ☐ OCR Analysis Services

Module Quizz



Vous travaillez sur un projet qui vise à consolider les tickets de caisse pour être analysés et déterminer des comportements d'achat.

Quel service azure vous semble le plus adapté ?

- ☐ Computer Vision
- ☐ Speech to text API
- ☒ Form Recognizer
- ☐ OCR Analysis Services

Module Quizz



La solution que vous développez doit être en mesure de détecter les visages de personnes dans un magasin de manière à les reconnaître et analyser leurs réactions vis à vis des vêtements exposés

Quel service correspond le mieux à ce projet ?

- ☐ Service cognitif Visage
- ☐ Computer Vision
- ☐ Custom Vision
- ☐ Video indexer

Module Quizz



La solution que vous développez doit être en mesure de détecter les visages de personnes dans un magasin de manière à les reconnaître et analyser leurs reactions vis à vis des vêtements exposés

Quel service correspond le mieux à ce projet ?

- ☒ Service cognitif Visage
- ☐ Computer Vision
- ☐ Custom Vision
- ☐ Video indexer

Allez plus loin sur Microsoft Learn

Explorez la vision par ordinateur dans Microsoft Azure
<https://aka.ms/explore-computer-vision-fra>

