

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

## Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

### ✔ Objectifs

- ☐ Le terme « intelligence artificielle » (IA) recouvre un ensemble de théories et de techniques qui traite de problèmes dont la résolution fait appel à l'intelligence humaine.
- ☐ L'apprentissage machine (ou « apprentissage automatique ») utilise des programmes capables de s'entraîner à partir de données. Il exploite des méthodes mathématiques qui, à partir du repérage de tendances (corrélations, similarités) sur de très grandes quantités de données (big data), permet de faire des prédictions ou de prendre des décisions sur d'autres données.
- ☐ La qualité et la représentativité des données d'entraînement sont essentielles pour la qualité des résultats. Les biais dans les données peuvent se retrouver amplifiés dans les résultats.

### 👤 Classe

Terminale ES

### 🕒 Durée

1 h

1. Aller sur le site <https://dictation.io/speech> et autoriser l'utilisation du micro.



- (a) Dis au téléphone/tablette ce qui te passe par la tête et prends 5 minutes pour te familiariser avec les commandes de ponctuation ci-dessous. Par exemple : dire « point » pour taper un point à la fin d'une phrase ou encore « sourire » pour taper un smiley :-) car il est même possible de dicter des smileys ;-).

NOUVELLE LIGNE	POINTS DE SUSPENSION ...	VIRGULE ,
APOSTROPHE '	POINT .	TIRET -
POINT D'EXCLAMATION !	POINT D'INTERROGATION ?	POINT VIRGULE ;
SOURIRE :-)	VISAGE HILARE XD	

- (b) Question : que faut-il dire à la tablette pour avoir un smiley triste ?

**Solution:** Il faut dire: "visage triste".

- (c) Le téléphone portable envoie-t-il le son de ta voix à des personnes connectées sur Internet qui vont saisir le texte ?

**Solution:** Non, il utilise son programme informatique.

- (d) Le téléphone est-il capable de comprendre le sens des phrases qui lui sont dictées ?

**Solution:** Le téléphone n'est pas capable de comprendre les phrases, il fait un traitement statistique.

- (e) Le téléphone qui est capable d'écrire un texte à partir de la voix d'une personne est-il aussi intelligent que cette personne ?

**Solution:** Non, car le téléphone n'est pas capable de raisonnement ou d'imagination.

- (f) Comment votre voix arrive-t-elle jusqu'au téléphone ?

**Solution:** La voix est convertie via un microphone en signal électrique qui est ensuite analysé.

- (g) De quelle manière la tablette perçoit-elle le son ?

**Solution:** La tablette perçoit le son comme un signal électrique converti ensuite en code binaire.

2. Se rendre (sur l'ordinateur) sur le site suivant: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image>. Télécharger le fichier partagé sur *pronote*: celui-ci contient des images de voitures et de motos.

- (a) Nomme la class 1 « Moto » et clique sur le bouton [Upload] pour envoyer toutes les im-

ages de motos d'un coup en les faisant glisser sur le bouton « choose image... ».

- (b) Nomme la class 2 « Voiture » et clique sur le bouton [Upload ] pour envoyer toutes les images de voitures d'un coup en les faisant glisser sur le bouton « choose image... ».
- (c) Clique sur [ Train model ] pour que la tablette apprenne à reconnaître et différencier les motos et voitures à partir des exemples fournis. Il faut attendre que le calcul se termine sans rien toucher.
- (d) Positionne l'interrupteur « Input » sur ON et choisis « Webcam » pour activer la caméra de la tablette. Ensuite, sur une autre tablette (ou téléphone) afficher une image de voiture ou moto et présente la devant la caméra : on peut aussi montrer une image imprimée sur papier.
- (e) Positionner l'interrupteur « Input » sur ON et choisis « fichier ». Ensuite, choisir les fichiers « voiture curieuse ».
- (f) Que se passe-t-il dans la rubrique « Output » ?

**Solution:** Le modèle nous indique la probabilité que l'image présentée soit une voiture ou une moto.

- (g) Le site internet arrive-t-il à reconnaître l'image présentée ?

**Solution:** Pour la première image (voiture avec fleurs), il donne 50% de probabilité que ce soit une voiture et 50% que ce soit une moto donc il n'arrive pas à déterminer si c'est une voiture, celle-ci étant vu de profile.

- (h) Nous allons à présent apprendre à la tablette à reconnaître aussi cette « voiture curieuse ». Cliquer à nouveau sur « Upload » dans la partie ( class ) « Voiture » et fais glisser la photo

de la voiture curieuse sur le bouton « choose image ». Puis relancer le « Training » pour que la tablette apprenne à reconnaître aussi cette image de voiture. Enfin, présenter à nouveau l'image de la voiture curieuse devant la caméra.

- (i) Le site reconnaît-il la voiture curieuse présentée devant la caméra à présent ?

**Solution:** Le modèle s'est entraîné avec cette voiture curieuse et reconnaît maintenant bien que c'est une voiture.

- (j) Que faut-il faire pour que Teachablemachine.com reconnaisse efficacement un grand nombre de voitures et motos ? Cocher toutes les bonnes réponses :
  - i. ☒ Lui donner beaucoup d'images de voitures et motos.
  - ii. ☒ Lui donner des images diversifiées de voitures et motos.
  - iii. ☒ Ajouter les voitures et motos qu'elle ne sait pas reconnaître.
  - iv. Ajouter aussi des images d'avions.
- (k) Pensez-vous que plus on fournit d'images à Teachablemachine.com, plus l'application devient efficace pour faire des différences ?

**Solution:** Plus on fournit d'images variées à l'IA, plus elle est capable de faire des différences.

- (l) À présent, penses-tu qu'une machine (la tablette ici) est capable d'apprendre ?

**Solution:** La machine n'apprend pas à proprement parler (le fameux machine learning) mais elle traite d'immenses quantités de données pour identifier des régularités statistiques et ajuster ses algorithmes afin d'améliorer ses performances.