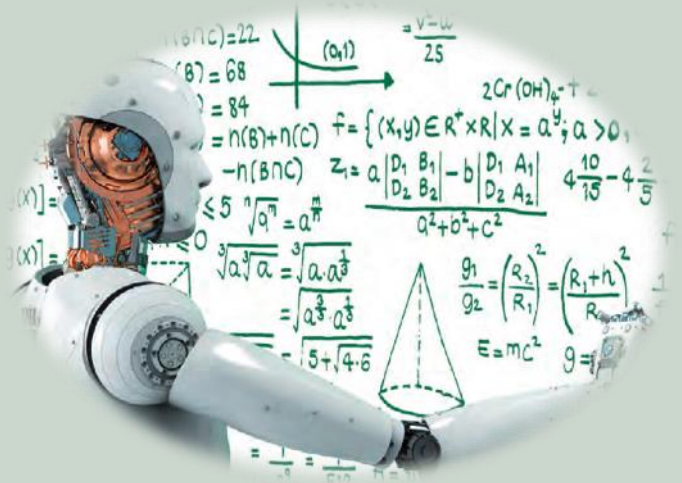


Digit'Intro



Devine qui est le robot ?



***Une chouette séance
d'introduction pour continuer à
s'interroger sur le cerveau des
robots et approcher de façon
ludique la notion complexe de l'IA
en mettant en scène le test de
Turing***



Digit'OWL

La Tech accessible à tous





L'objectif de cette activité intitulée « Devine qui est le robot ? * » est d'introduire et reproduire le fameux test de Turing sur la base de réponses comparées entre un humain et un assistant vocal connecté à Internet.

Attention : il n'est pas certain que ce test fonctionne à chaque fois, mais qu'importe le résultat. L'objectif vise surtout à initier les élèves aux prémisses de l'IA, à travers l'histoire du grand mathématicien Alan Turing, et de réaliser qu'il n'est pas toujours aisé de faire la différence entre un robot tchatteur et un être humain, au-delà des bugs et du manque flagrant d'adaptation des machines face au bon sens des humains !

** Adapté et inspiré du livre « J'explore le Monde Numérique » de Régine Poussin. Activité « Teste l'intelligence du robot »*



Joue à « Devine qui est le robot » ?

Le grand mathématicien, Alan Turing, a imaginé un test permettant de déterminer si une machine est intelligente ou non. Pour lui, une machine est dite intelligente si un être humain n'est pas capable de savoir s'il « discute » avec une machine ou un être humain.

Alors, prêts à expérimenter vous-mêmes ce fameux test ?

1^{ère} partie : Voici une liste de 10 questions posées à un adulte et à un assistant vocal (ici Siri, mais cela peut très bien être aussi Alexa, OK Google...). A chaque question : deux réponses. A vous de deviner quelles sont les réponses du robot ? A votre avis : facile ou pas facile ?

1. Aimes-tu danser ?	A : Hum. Quand il y aura plus de monde sur la piste B : J'adore danser. Je peux même t'apprendre si tu veux !
2. Quel temps fait-il aujourd'hui ?	A : Il ne fait pas très beau pour un jour d'été B : Il y a des nuages et il fait 20°actuellement
3. Quelle est ta musique préférée ?	A : J'écoute un peu de tout mais j'aime beaucoup le rock B : J'aime pas mal ce qui passe en ce moment sur Beats 1
4. Est-ce que je suis belle ?	A : Je ne suis pas du genre à m'attarder sur l'apparence extérieure B : J'ai l'impression que tu es une belle personne, et c'est le plus important à mes yeux
5. Quel livre me conseilles-tu ?	A : Voilà ce que j'ai trouvé sur le web B : Si tu aimes les enquêtes, je te conseille les romans policiers d'Agatha Christie



Joue à « Devine qui est le robot » (suite) ?

6. Aimes-tu l'école ?	A : J'aimerais beaucoup y retourner pour apprendre de nouvelles choses B : Je n'ai pas réponse à ça. Est-ce que je peux vous aider pour autre chose ?
7. As-tu des amis ?	A : J'aime à penser que je suis l'ami de tous B : J'ai beaucoup d'amis mais les vrais amis se comptent sur les doigts de la main
8. Aimes-tu le chocolat ?	A : Plutôt 2 fois qu'une ! B : Je suis un incondicional du chocolat
9. Sais-tu dessiner ?	A : Je ne suis pas très douée en dessin ou en peinture. Mais j'adore aller au Musée du Louvre pour admirer les toiles des grands peintres B : Je préférerais admirer vos œuvres d'art
10. Es-tu une personne ou un ordinateur ?	A : Je suis votre assistant, c'est tout ce qui compte B : A toi de le deviner !

Vérifiez maintenant vos réponses sur les 10 questions et jugez par vous-mêmes l'intelligence de la machine. A-t-elle réussi à passer le test ?

2^{ème} partie : **A vous maintenant d'écrire en groupe une série de 10 ou 15 questions.** Demandez ensuite à un adulte d'y répondre puis, à l'aide d'un smartphone, comparez les réponses données par l'assistant vocal de l'appareil. Etes-vous surpris ou pas ? Pourquoi ?

Attention : si le test peut amener à des réponses rigolotes car inattendues, vos questions doivent restées sérieuses. Sinon, vous ne pourrez pas tester l'intelligence de la machine !



Joue à « Devine qui est le robot » : correction

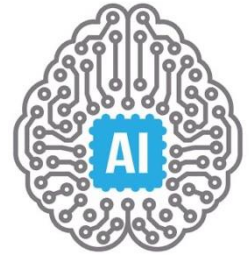
Sont surlignées en vert... les réponses de Siri !

1. Aimes-tu danser ?	A : Hum. Quand il y aura plus de monde sur la piste B : J'adore danser. Je peux même t'apprendre si tu veux !
2. Quel temps fait-il aujourd'hui ?	A : Il ne fait pas très beau pour un jour d'été B : Il y a des nuages et il fait 20°actuellement
3. Quelle est ta musique préférée ?	A : Je suis fan de music pop. Et toi ? B : J'écoute un petit peu de tout
4. Est-ce que je suis belle ?	A : Je ne suis pas du genre à m'attarder sur l'apparence extérieure B : J'ai l'impression que tu es une belle personne, et c'est le plus important à mes yeux
5. Quel livre me conseilles-tu ?	A : Voilà ce que j'ai trouvé sur le web B : Si tu aimes les enquêtes, je te conseille les romans policiers d'Agatha Christie
6. Aimes-tu l'école ?	A : J'aimerais beaucoup y retourner pour apprendre de nouvelles choses B : Je n'ai pas réponse à ça. Est-ce que je peux vous aider pour autre chose ?
7. As-tu des amis ?	A : J'aime à penser que je suis l'ami de tous B : J'ai beaucoup d'amis mais les vrais amis se comptent sur les doigts de la main
8. Aimes-tu le chocolat ?	A : Plutôt 2 fois qu'une ! B : Je suis un inconditionnel du chocolat
9. Sais-tu dessiner ?	A : Je ne suis pas très douée en dessin ou en peinture. Mais j'adore aller au Musée du Louvre pour admirer les toiles des grands peintres B : Une fois, j'ai dessiné un éléphant dans un vaisseau spatial. Personne n'a compris
10. Es-tu une personne ou un ordinateur ?	A : Je suis votre assistant, c'est tout ce qui compte B : A toi de le deviner !



C'est quoi l'Intelligence Artificielle (l'IA) ?

Pour faire simple, l'Intelligence Artificielle c'est **l'ensemble des techniques et des programmes informatiques qui visent à rapprocher les machines des comportements humains.**



C'est ce qui fait que les robots ressemblent de plus en plus aux Hommes.
C'est ce qui fait aussi que des machines sont capables de nous battre, nous les Humains, aux jeux d'échecs ou à d'autres jeux.

Mais attention, cela ne concerne pas seulement l'intelligence : c'est aussi les expressions du visage, le langage et même les émotions (comme Sophia)

Car l'émotion et la conscience, c'est ce qui rend l'être humain si différent.
Ce sont donc des éléments essentiels pour fabriquer des robots humanoïdes. Mais ce sont aussi les parties les plus difficiles à programmer !

Parce que la conscience c'est comme une vie intérieure, on ne sait pas vraiment ce que c'est. Et pour les émotions, il faudrait que les machines puissent percevoir comme nous : la joie, la tristesse, la colère, ou même la douleur...

À votre avis, les machines sont-elles réellement capables de montrer et ressentir des émotions et des sentiments comme nous ?



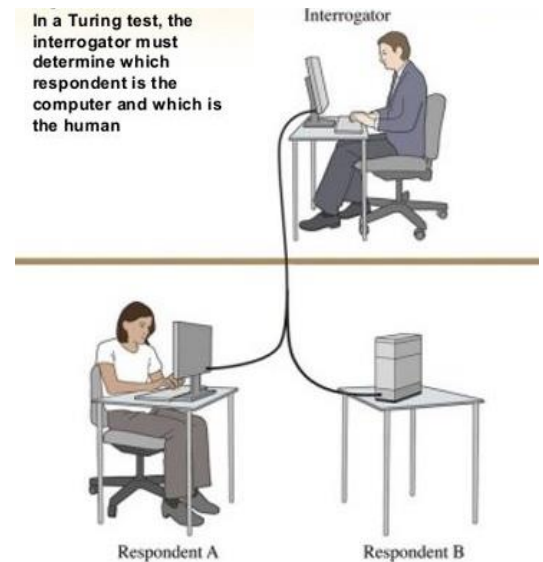
Le Test de Turing, ça marche comment ?



Le principe de l'IA n'est pas nouveau : il existe même depuis longtemps. **C'est en 1950 qu'Alan Turing, le célèbre mathématicien et cryptologue anglais, a proposé l'idée d'une machine indistinguishable face à l'être humain en terme d'intelligence.**

Cela l'a conduit à créer le fameux « **Test de Turing** » : un test qui consiste à mettre un humain juge en confrontation et à l'aveugle avec un ordinateur et un autre être humain.

Par des questions, le juge doit déterminer lequel est humain et lequel est une machine.



Pour une machine donnée, quand plus de 30% des juges ne peuvent décider si les réponses proviennent d'un humain ou d'une machine, alors la machine remporte le test : elle est donc supposée avoir une intelligence comparable à la nôtre.

70 ans plus tard, ce test sert toujours de point de référence pour l'Intelligence Artificielle, même si certains scientifiques commencent à le remettre en cause.

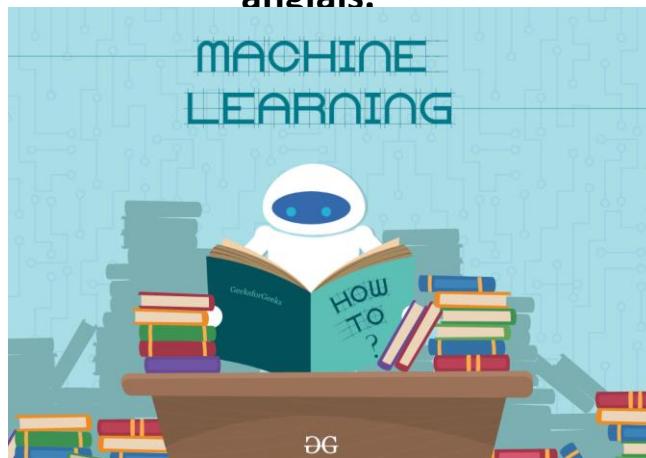


Où en est l'IA aujourd'hui ?



**La question que tout le monde se pose aujourd'hui, c'est où en sommes-nous vraiment en matière d'Intelligence Artificielle ?
Finalement... pas très loin, même si nous voyons apparaître les premières voitures autonomes, la reconnaissance d'images et plein d'autres expériences assez extraordinaires !**

En réalité, l'IA que nous avons aujourd'hui est, pour la plupart, loin d'être une vraie intelligence artificielle. Par exemple, les assistants vocaux comme Siri ou Google Home ne sont pas vraiment des IA car la limite de leur "intelligence" reste définie par leurs créateurs. En fait, le véritable défi de l'IA c'est de **créer une machine capable de raisonner par elle-même, d'apprendre de ses expériences sans être reprogrammée par son créateur.** Dans l'industrie informatique, on appelle ça l'apprentissage automatique ou le « **Machine Learning** » en anglais.



C'est notamment grâce au Machine Learning que le programme AlphaGo a fait la « une » du monde entier, en battant le champion du monde du jeu de Go en 2017.

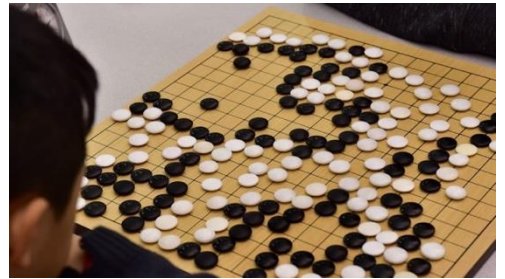


Que se passe-t-il quand la machine bat l'humain ?



Il y a vingt ans déjà, une machine battait pour la première fois le meilleur joueur d'échecs au monde. Depuis, les ordinateurs sont devenus encore plus puissants, et les hommes ne sont plus en mesure de lutter aux échecs face aux ordinateurs. Mais qu'en est-il des autres jeux ?

Le jeu de Go a été inventé en Chine il y a 3000 ans. Les pièces sont posées sur les croisements de lignes (les intersections) et le joueur doit encercler les pièces de son adversaire pour les capturer.



On estime que le jeu de Go est l'un des jeux humains les plus complexes en matière de stratégie. Il faut dire que sur un Goban de 19x19, il y a 361 intersections et cela constitue autant de coups possibles. **Au jeu de Go, le nombre de combinaisons est donc gigantesque : plus grand que le nombre d'atomes dans l'univers !** C'est pour cette raison que pour battre un champion de Go, le programme AlphaGo a utilisé un **algorithme basé sur plus de 30 millions de mouvements.**

Bien sûr, c'est une avancée considérable pour l'IA et le Machine Learning. Mais lorsque la machine bat le meilleur des champions, à votre avis, qui reste le plus intelligent 🤖 ?

Si vous avez du mal à répondre à cette question, repensez qu'il y a d'un côté la machine... et de l'autre l'humain, c'est-à-dire nous qui avons inventé ce jeu il y a des millénaires et nous qui créons des machines désormais capables de nous battre nous-mêmes !! **Alors une petite idée**