

## Glossaire sur l'intelligence artificielle

Activité	Termes du glossaire
<b>Introduction : qu'est-ce que l'intelligence artificielle (IA)?</b>	intelligence artificielle, réseau de neurones, jeux de données, logiciel libre, apprentissage automatique, apprentissage automatique en ligne/hors ligne
<b>Les arbres décisionnels : classer des objets spatiaux</b>	arbre décisionnel, classification, jeux de données, nœud racine, branche, nœud terminal
<b>L'analyse de régression : faire des prédictions à partir de données</b>	régression linéaire, arbre décisionnel, apprentissage automatique, résidu
<b>Faire le tri : explorer la classification des images</b>	visionique, classe, classification, modèle d'IA, confiance, étiquette, rectangle englobant
<b>Commandes gestuelles : entraîner des modèles de classification d'images</b>	visionique, classification, modèle d'IA, Teachable Machine, apprentissage
<b>Ce que voient les ordinateurs : s'initier à la vision artificielle</b>	visionique, réseau de neurones, modèle d'IA, classification
<b>Les IA à commande vocale : entraîner un modèle de reconnaissance de la parole</b>	écoute machine, classification, modèle d'IA, apprentissage, jeu de données
<b>Éthique de l'IA : il faut empêcher DANN de devenir malveillant!</b>	biais de données, code d'éthique, loi d'Asimov
<b>Language Processing : Space Station Communications</b> [Traitement du langage :	langage naturel, apprentissage automatique, Python, dialogueur, fonction, apprentissage, adaptateur logique, corpus

<b> système de communications de la station spatiale]</b>	
<b>L'analyse des sentiments : déceler des émotions dans un texte</b>	analyse des sentiments, langage naturel, polarité, Machine Learning for Kids, compréhension du langage naturel

## Adaptateur logique

Programme utilisé dans les IA qui interagissent avec le langage naturel ([voir : langage naturel](#)). Il permet aux dialogueurs et à d'autres systèmes de traitement du langage de comprendre certains sous-ensembles de langage. Par exemple, il existe un adaptateur spécialement conçu pour aider une IA à reconnaître les équations mathématiques présentes dans un texte.

## Analyse des sentiments

Sous-domaine du traitement automatique du langage naturel. L'analyse des sentiments consiste à entraîner une IA à reconnaître le sens véhiculé par le langage et à déceler des émotions comme la joie, la tristesse, la colère et ainsi de suite.

## Apprentissage

Dans le monde de l'intelligence artificielle, l'apprentissage consiste à fournir à un programme des données qui lui permettront de s'améliorer et de se développer. Il s'agit souvent d'un processus dédié qu'il faut programmer à l'avance, afin d'indiquer à l'IA à quel moment elle doit commencer son apprentissage et quand le terminer.

## Apprentissage automatique

Domaine de l'intelligence artificielle consacré aux programmes informatiques capables d'« apprendre » sans être explicitement programmés pour le faire. Ces programmes sont conçus pour s'améliorer au fur et à mesure de leur utilisation; ils s'adaptent en se basant sur l'expérience répétée et de vastes ensembles de données.

## Apprentissage automatique en ligne/hors ligne

On dit d'un programme d'apprentissage automatique qui se met à jour continuellement grâce à de nouvelles données qu'il est « en ligne ». À chaque utilisation, les données qui sont produites s'ajoutent à son jeu de données. Quick Draw! de Google en est un bon exemple. À l'inverse, un programme dit « hors ligne » ne fait plus de mises à jour. Son jeu de données est statique et aucune nouvelle donnée n'y est ajoutée.

## Apprentissage supervisé/non supervisé

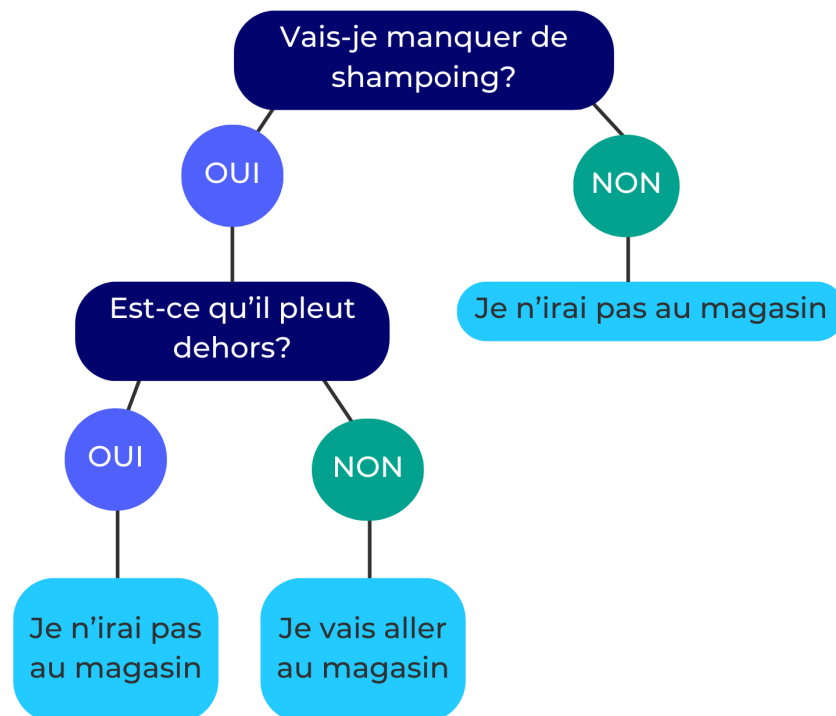
Se rapporte au mode d'apprentissage d'un programme. En apprentissage supervisé, le modèle reçoit des données triées et étiquetées clairement et il est programmé explicitement pour trier les données en fonction d'étiquettes précises. En

apprentissage non supervisé, le modèle trie et classe par lui-même les données en se basant sur les tendances qu'il détecte.

## Arbre décisionnel

Modèle illustrant le cheminement suivi par un être humain ou un ordinateur pour prendre des décisions. Les arbres décisionnels servent à schématiser la prise de décision. Ils se construisent en posant des questions et en ajoutant un nœud pour chaque réponse possible. Voir l'exemple ci-dessous.

## Exemple d'arbre décisionnel



## Biais de données

On parle de biais de données lorsqu'un échantillon ne reflète pas avec exactitude la population qu'il est censé représenter. Ce phénomène se produit lorsqu'une IA se met à privilégier certaines données simplement en raison de leur nombre. Si les hommes sont plus nombreux que les femmes à postuler pour un emploi particulier, par exemple, il est probable qu'elle sélectionnera à l'avenir des candidats masculins pour des postes semblables.

## Branche

Partie d'un arbre décisionnel ([voir : arbre décisionnel](#)). Les branches relient les différents nœuds en fonction du triage des données. Elles ont pour unique rôle d'indiquer le lien qui unit entre eux les nœuds de l'arbre.

## Caractéristique

Détail particulier qui permet, lorsqu'il est associé à d'autres caractéristiques, de définir ou de classer des données. Dans une image, les contours, les lignes, les formes et d'autres motifs sont des caractéristiques qui peuvent servir à déterminer ce qu'elle contient.

## Classe

En programmation, une classe est une structure qui permet de définir une partie du code. Toute ligne de code dans cette classe contient une certaine quantité d'information prédéterminée qui aura été définie au moment où elle a été créée. Cette méthode permet de structurer le programme et d'éviter d'avoir à répéter les mêmes lignes de code encore et encore.

## Classification

Démarche qui consiste à répartir des données dans des catégories distinctes appelées classes en se basant sur certaines caractéristiques. Pour un ordinateur, la difficulté d'exécution de cette tâche peut varier selon la nature des catégories. Par exemple, il pourra très facilement classer des objets en fonction de leur poids. Par contre, il pourrait avoir plus de mal à les classer en fonction de leur âge, à moins qu'on lui fournisse cette information directement.

## Code d'éthique

Liste de normes précises ayant pour but de garantir la bonne conduite d'un groupe sur le plan moral et éthique. Un code d'éthique détaillé accompagne souvent les programmes d'IA afin d'empêcher qu'ils ne conduisent à des décisions pouvant causer du tort ou contrevenir à la loi.

## Compréhension du langage naturel

Forme la plus évoluée de traitement automatique du langage naturel. Les processeurs de langage naturel peuvent comprendre les rudiments d'une langue et formuler des réponses simples à des questions. Certaines IA commencent toutefois à être capables de déceler les subtilités que véhicule le langage, comme l'émotion, le non-dit et le sarcasme.

## Confiance

Les programmes d'intelligence artificielle se trompent souvent, en particulier durant leur apprentissage. La note de confiance rapportée par une IA est une indication de l'exactitude de sa réponse. À titre d'exemple, un système de reconnaissance d'images peut conclure qu'une photo représente un chat avec un niveau de confiance de 80 %. Cela signifie qu'il a déterminé, sur la base de son apprentissage, qu'il y a 20 % de chances qu'il se trompe.



## Corpus

En règle générale, un corpus est un ensemble de textes écrits. Il réunit parfois l'œuvre complète d'un auteur particulier. Dans le domaine de l'intelligence artificielle, ce terme désigne un fichier texte constitué de mots et d'énoncés servant à entraîner un programme d'IA. Il peut s'agir de déclencheurs de questions et de réponses destinés à un robot conversationnel, ou encore, de mots dans différentes langues destinés à un logiciel de traduction.

## Dialogueur

Type d'IA spécialement conçu pour dialoguer avec un être humain. Son but ultime est de converser avec une personne sans qu'elle se rende compte qu'elle parle à un robot. On en trouve de nombreux exemples dans Internet, quoiqu'imparfaits. Jusqu'ici, aucun n'a réussi se faire passer pour un être humain.

## Écoute machine ou audition informatique

Processus par lequel un ordinateur tente d'interpréter des sons. L'écoute machine, ou audition informatique, permet aux programmes d'IA d'analyser le langage parlé et d'autres types de sons. On l'utilise très souvent dans les assistants virtuels, comme Siri ou Google Home.

## Étiquette

Un moyen simple d'organiser des données. On attribue une étiquette à des parties de données pour déterminer à quelle catégorie elles appartiennent. Le but est de créer une structure qui facilite leur triage et leur utilisation.

## Extraction des caractéristiques

Tâche qui consiste à déceler des caractéristiques dans les données. Elle s'effectue en modifiant ou en manipulant les données de certaines façons. En classification d'images, par exemple, elle peut s'accomplir à l'aide d'un filtre qui fait ressortir certaines régions d'une image ou certains motifs récurrents.

## Fonction

Terme utilisé en programmation, qui désigne une partie de programme ayant pour rôle d'exécuter une tâche particulière. D'autres parties du programme peuvent *appeler* cette fonction grâce à une seule ligne de code. Ce procédé est utile lorsque la même tâche doit être répétée plusieurs fois.

## IA étroite/ IA généralisée

Deux catégories d'intelligence artificielle. L'IA étroite englobe tous les programmes d'IA conçus à ce jour, à savoir des programmes destinés à accomplir un ensemble très restreint de tâches. L'IA généralisée ne s'observe jusqu'ici qu'en science-fiction : elle imite parfaitement et en tous points l'intelligence humaine. Pensez par exemple à C-3PO, dans *Star Wars*!

## Intelligence artificielle

Domaine consacré à la conception de logiciels capables de simuler différents aspects de l'intelligence humaine, où l'on cherche à reproduire des fonctions qu'il est presque impossible pour les ordinateurs de remplir en temps normal, comme la prise de décision, la reconnaissance de la parole et la traduction d'une langue à une autre.

## Jeu de données

Ensemble structuré de données. Il est plus facile pour un ordinateur de traiter et d'interpréter un jeu de données prédéfini qu'un assemblage disparate. Les jeux de données sont souvent structurés de la façon la plus logique possible pour un ordinateur.

## Langage naturel

Toute langue parlée par un être humain. À la différence des langages informatiques comme le système binaire, le langage naturel comporte des règles cachées et son sens peut varier grandement selon le contexte, ce qui complique les choses pour un ordinateur. Le traitement du langage naturel est un domaine de l'intelligence artificielle consacré à la conception de logiciels capables d'analyser et d'interpréter les langues.

## Logiciel libre

Un logiciel libre est un logiciel fourni avec son code source de manière à pouvoir être utilisé et modifié librement par ses utilisateurs. Le fait de donner accès au code source est généralement considéré comme une marque de courtoisie en informatique, à moins d'avoir de bonnes raisons de le garder secret (par ex. droit d'auteur).

## Loi d'Asimov

Isaac Asimov est un auteur de science-fiction célèbre pour ses œuvres sur les robots et l'intelligence artificielle. Il a formulé trois lois de robotique, dont la plus importante va comme suit : « Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, en restant passif, permettre qu'un être humain soit exposé au danger. » Cette règle a des implications bien réelles dans le monde actuel depuis l'apparition des robots intelligents.

## Modèle d'intelligence artificielle

Partie d'un programme informatique conçue pour ressembler à la tâche à accomplir ou au problème à résoudre. Les modèles d'IA sont entraînés à l'aide de données d'entrée qui visent à reproduire comment un être humain s'y prendrait pour effectuer la même tâche ([voir : apprentissage](#)).

## Nœud racine

Élément d'un arbre décisionnel ([voir : arbre décisionnel](#)). Le nœud racine est le point de départ de l'arbre, la source de tous les autres nœuds et branches. Il correspond à

la question qui permet de classer le plus grand nombre de données, de façon à faciliter la répartition des données aux nœuds subséquents.

## Nœud terminal ou feuille

Élément d'un arbre décisionnel ([voir : arbre décisionnel](#)). Il correspond au dernier nœud de l'arbre. Lorsqu'il n'y a plus de questions à poser, on obtient une catégorie pour le triage des données. Aucune autre branche ne peut être tracée à partir d'un nœud terminal.

## Polarité

Les IA spécialisées dans l'analyse des sentiments catégorisent les énoncés principalement en fonction de leur polarité en leur attribuant les étiquettes « positif », « négatif » ou « neutre ». Il y a une distinction à faire entre sentiment et émotion, même s'il y a habituellement un rapport entre les deux. Il est rare qu'un énoncé dont la polarité est positive exprime aussi de la colère.

## Python

Langage de programmation utilisé pour écrire du code. Certaines des activités proposées par Actua sont fondées sur Python. D'autres renseignements sur ce langage figurent [ici](#).

## Rectangle englobant

Méthode utilisée par un programme informatique pour sélectionner ou isoler une information particulière. Habituellement, un logiciel de reconnaissance d'images confirmera qu'il a reconnu un objet en l'entourant d'un rectangle englobant, qu'il identifiera ensuite après l'avoir isolé du reste de l'image.

## Régression linéaire

Méthode de modélisation utilisée pour simplifier les points de données ou faire ressortir des tendances. En régression linéaire, tous les points de données sont utilisés pour modéliser une droite, même ceux qui ne sont pas parfaitement alignés. Le modèle linéaire qui en résulte représente une version des données soumises à une régression, c'est-à-dire une moyenne établie à partir de tous les différents points de données.

## Réseau de neurones ou réseau neuronal

Type particulier d'intelligence artificielle. Inspirés par les connexions qui s'établissent dans le cerveau humain, les réseaux de neurones sont composés de plusieurs programmes informatiques séparés, mais qui communiquent les uns avec les autres. Ces réseaux modélisent très approximativement les circuits neuronaux du cerveau. Le fait de faire travailler ensemble tous ces programmes permet de multiplier les possibilités de traitement complexe de l'information.

## Résidu

Composante de la régression linéaire ([voir : régression linéaire](#)). Le résidu représente la différence entre une valeur prédite et une valeur observée. Essentiellement, il

indique dans quelle mesure une prédiction est proche de la réalité. Plus le résidu diminue, et plus elle s'en rapproche.

## **Teachable Machine**

Outil en ligne mis au point par Google qui permet de concevoir et d'entraîner très facilement un programme d'apprentissage. D'autres renseignements sur Teachable Machine figurent [ici](#).

## **Visionique**

L'équivalent de l'écoute machine pour la vision. Processus qui consiste pour une IA à analyser et à décortiquer des images ou des vidéos pour tenter d'en saisir le contenu. Il s'applique à toutes sortes de supports visuels et de tâches allant de la classification des œuvres d'art à la traduction du langage écrit.