

Passer des Maths à l'Intelligence Artificielle

Intervenante: Sonia Tabti, PhD

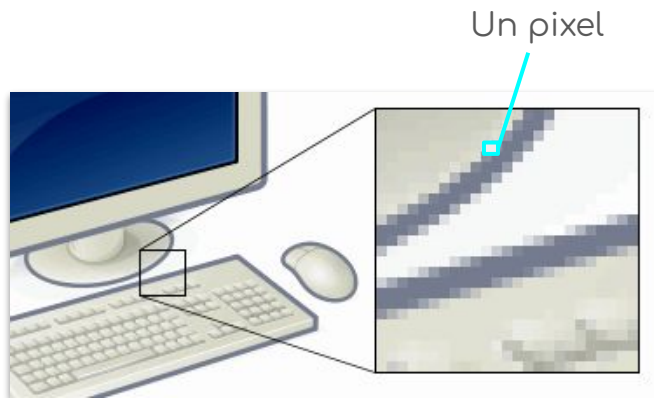
Journée d'orientation au Collège François
Mauriac à Sainte-Eulalie, 07/12/2023

Elles bougent

Mon parcours étudiant

- Filière scientifique au lycée (Bac en 2006)
- Licence de Mathématiques et Informatique
- Master de Maths, traitement d'images et intelligence artificielle (en 2012)
- Doctorat en traitement d'images satellitaires (en 2016)

Lien entre Maths
et images ?



Une image

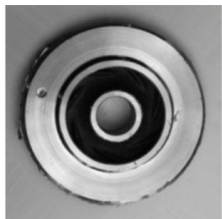
Zoom sur un extrait de l'image

Toute image est composée de petits carrés visibles sur certains formats lorsqu'on zoome suffisamment. Ce sont des pixels. L'intensité des pixels (leur couleur) est représentée par des chiffres. On peut appliquer des opérations mathématiques à ces chiffres



Quelques mots sur l'intelligence artificielle

- Intelligence artificielle (IA) :
 - Mot sur-utilisé et mal défini
 - Existe depuis longtemps mais on en parle beaucoup depuis 1 an
- Principe expliqué très simplement:
 - Utiliser des modèles mathématiques pour faire apprendre une tâche à un ordinateur à partir de données exemples
 - Exemple: détecter sur une image d'une pièce industrielle si elle comporte un défaut ou pas ?
 - Données: des centaines de photographies de pièces industrielles + leur "label" associé càd "avec défaut" ou "sans défaut"



Modèle d'IA



Est ce que cette image a un défaut ?

Réponse: oui, il y a un défaut, je suis sûr à 92 %

Les métiers que j'ai exercé

- Doctorante en Maths appliquées / jeune chercheuse
- Lead data scientist (ingénieure scientifique de la donnée)
- Directrice d'une équipe de recherche en Intelligence artificielle

Les métiers que j'ai exercé (un peu + en détail)

- **Doctorante en Maths appliquées / jeune chercheuse**
 - Méthodologie scientifique
 - Découper un gros problème en plusieurs sous-problèmes
 - Emettre des hypothèses et tester leur validité
 - Rédiger des articles de recherche et les présenter à des conférences
 - Enseigner à la fac
- **Lead data scientist (Ingénieure scientifique de la donnée)**
 - But: Développer des modèles d'intelligence artificielle à partir de données de clients afin de l'aider dans leurs problématiques
 - Implique: Bien comprendre la problématique du client, la questionner, savoir la formuler mathématiquement, bien traiter les données avant de les utiliser, savoir communiquer avec des profils techniques et non-techniques ...
- **Directrice d'une équipe de recherche en Intelligence artificielle**
 - Définir à partir des intérêts de l'entreprise des questions de recherche à traiter
 - Superviser les membres de l'équipe pour que ces questions soient traitées
 - + tous les points de mes précédents métiers

Mes conseils (1/2)

- Trouver l'équilibre entre
 - s'orienter raisonnablement
 - et s'orienter vers un sujet qu'on aime
- Ne pas se fermer des portes trop tôt
- Ne pas s'auto-limiter ou se laisser influencer

Mes conseils (2/2)

- Maîtrisez l'anglais
- Cultivez votre réseau
- Renseignez-vous sur des métiers
 - Lors d'un repas de famille, d'une fête, demandez au gens ce qu'ils font !
 - Mais attention ! De nouveaux métiers arrivent tout le temps, le vôtre n'existe peut être pas encore !
 - Des cabinets de recrutement publient des grilles de salaires pour plein de métiers chaque année et des fiches descriptives de métiers
- Plus tard, pendant les études ou dans votre vie professionnelle, il n'est jamais trop tard pour se ré-orienter

Liens

- Mon site : <https://sonia.wp.imt.fr/>
- Mon mail : soniatabt@yahoo.fr
- Exemple de cabinet de recrutement qui publie chaque année une étude des salaires (il faut chercher pour les métiers qui vous intéressent) :
<https://www.michaelpage.fr/actualites/etudes-barometres/les-etudes-de-remunerations-de-michael-page>
- Outil d'IA qui permet d'interroger ce qu'on observe sur des images et d'avoir une réponse sous forme de texte : <https://lava.hliu.cc/>