

**Fiche professeur.e**

FEUILLE DE ROUTE 3

Repères et modèles mathématiques*Comment fonctionne une intelligence artificielle ?**Comment modéliser un déplacement ?*[Enquête](#)[Etude 1 : faire reconnaître des figures simples](#)[Etude 2 : faire reconnaître des figures simples \(bis\)](#)

Pour les besoins des recherches à effectuer, il semble préférable d'avoir disposé la classe en îlots de 3 à 4 élèves.

La.Le professeur.e fait une rapide introduction sur l'importance de l'intelligence artificielle dans différents domaines qu'il/elle peut faire émerger par les élèves.

Enquête

Brainstorming

Faites une recherche pour définir les termes intelligence artificielle, big data, deep learning.

Déposez votre recherche sur ce diaporama ([2C](#), [2E](#), [2A](#), [2D](#)) ou , en cherchant la complémentarité avec ce qui est déjà proposé.

Intervention du professeur.e :

La.Le professeur.e fait une synthèse des productions et s'appuie sur la définition de Yann LeCun pour donner une définition plus précise si besoin.

https://www.college-de-france.fr/media/yann-lecun/UPL4485925235409209505_Intelligence_Artificielle____Y._LeCun.pdf

Intervention du professeur.e :

Pour mieux comprendre, nous allons explorer un domaine de l'intelligence artificielle : l'apprentissage machine.

La.Le professeur.e invite les élèves à construire une bibliothèque de photos sur des objets de leur choix et présente teachablemachine.withgoogle.com

Les élèves font fonctionner avec leurs photos et observent le résultat.

Reconnaissance d'image : une première approche par Google

Accédez au site suivant : <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Choisissez deux images et suivez les instructions.

Après l'institutionnalisation, La.Le professeur.e exerce les élèves sur des exercices plus « classiques ».

Une fois les élèves rassurés sur ce concept, il/elle demande aux élèves de construire un algorithme permettant de :

- Calculer une longueur
- Vérifier si un quadrilatère est parallélogramme
- Vérifier si un triangle est rectangle
- Vérifier si un quadrilatère est un carré.

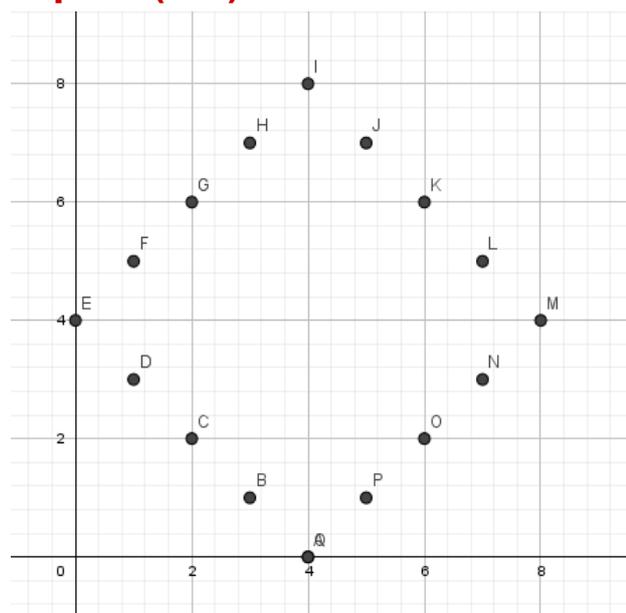
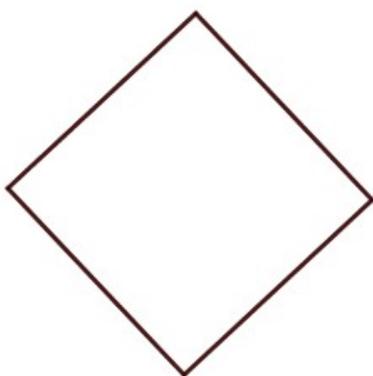
Ces programmes sous forme de fonctions python sont intégrés par le/la professeur.e dans un programme permettant de montrer répondre à l'étude 1.

Il/elle peut donc utiliser ce programme : 1. photo carre horizon coordonnées programme eleve integration.py et y intégrer les programmes des élèves pour aboutir à un algorithme permettant de répondre à la problématique.

La.Le professeur.e lance alors l'étude suivante avec un carré « penché ».

Etude 2 : faire reconnaître des figures simples (bis)

Supposons que le carré soit penché de la façon suivante :



Proposez une stratégie pour permettre à l'ordinateur d'identifier que le quadrilatère est un carré.

Pour simplifier, on caractérisera ce carré par 16 points bien choisis.

Ce travail peut s'effectuer une fois de plus en débranché.

La.Le professeur engage les élèves vers la problématique suivante : comment caractériser que trois points sont alignés ?

L'objectif est d'arriver à la notion de coefficient directeur. L'équation réduite est alors institutionnalisée.

Après l'institutionnalisation, la.le professeur.e exerce les élèves sur des exercices plus « classiques ».

Cours associés : CO3a – Géométrie repérée II– Equations de droites
III. Points alignés, points non alignés

IV. Droites parallèles, sécantes

La.Le professeur souligne alors une fois de plus les obstacles de cette méthode et rappelle le fonctionnement différent de teachablemachine.withgoogle.com qui s'appuie sur une démarche aléatoire.