

Guide professeur :

Équation réduite et reconnaissance d'images de chiffres

Ceci est un prototype

Défi d'IA : Identifier un chiffre manuscrit dans une image numérique (par exemple pour reconnaître les codes postaux) en utilisant les équations de droites, avec le moins d'erreurs possible.



Classes de mathématiques de 2^{de} générale, technologique et professionnelle

Ressources fournies (cliquez sur les liens en bleu)	❶ Vidéo 1 : présentation du défi et de sa résolution par les équations de droites. <u>Le diaporama</u> dans la vidéo peut être projeté et commenté en classe. ❷ Exercices introductifs : (c) introduction d'un algorithme d'IA pour résoudre le défi. Réactivation des notions de moyennes et de proportionnalité et introduction des équations de droites. ❸ TP de math : développement et test d'un algorithme d'IA avec une interface sur ordinateur, sans programmer, pour identifier un chiffre dans une image numérique, en manipulant les équations de droites. L'élève peut synthétiser en fin de séance sur une <u>feuille de TP</u>. ❹ Exercices contextualisés (c) : les équations de droites dans le contexte du défi. Versions professeurs : pour chaque ressource, des indications de correction et des propositions de temps de mise en commun (en cliquant sur (c)).
Position suggérée dans la progression annuelle	Après le chapitre fonction affine. Pas d'utilisation des vecteurs dans ce TP.
Séquence suggérée équations de droites	Séance vidéo 1 + exercices d'introduction → Séance TP → Séances habituelles alternant cours, exercices MathAData contextualisés et exercices d'entraînement
Compétences mathématiques ciblées	- Savoir décrire l'influence de m et p sur la position de la droite $y = mx + p$ dans le plan - Lire m et p sur un graphique - Calculer m et p à partir des coordonnées de 2 points sur la droite - Tracer une droite d'équation donnée - Déterminer la position d'un point par rapport à une droite d'équation donnée
Compétences mathématiques réinvesties	- Calculer un pourcentage - Placer des points dans un plan, lire des coordonnées - Calculer une moyenne
Compétences transverses mises en pratique	Chercher : proposer et tester des caractéristiques, comparer les erreurs. Modéliser : comment différencier des chiffres différents avec des caractéristiques. Représenter : produire et lire des représentations (nuage de points, droite). Raisonner / Calculer : définir un algorithme, calculer des équations de droites. Communiquer : expliciter sa démarche sur la feuille de TP, discuter de ses résultats
Notions d'IA	Caractéristique : nombre qui différencie des données de catégories différentes Apprentissage : on utilise les données d'entraînement pour trouver les paramètres de la droite qui donnent le pourcentage d'erreur le plus faible. Notion d'erreur de test.