

Jour 1

09 h 00 – 09 h 20 : Accueil et introduction

- **Objectifs** : Présenter le déroulé des deux jours, rappeler les attentes et le contexte SNT (focus sur données, algorithmes, éthique, etc.).
- **Suggestion** : Faire un petit **quiz** d'entrée ludique pour évaluer les connaissances initiales des participants (QCM, quiz interactif).

09 h 20 – 10 h 00 : Brève histoire de l'IA (ancrage SNT)

- **Contenu** :
 - Repères historiques (dates clés, évolutions technologiques).
 - Lien avec la notion de **données** et de **traitement informatique** (compétences SNT).
 - Présentation des types d'apprentissage (supervisé, non supervisé, par renforcement) et du vocabulaire de base (biais, hyperparamètres, etc.).
- **Piste pédagogique** : Montrer un exemple concret tiré des réseaux sociaux ou du Web (publicités ciblées, recommandations) pour illustrer la progression historique vers l'IA actuelle.

10 h 00 – 10 h 50 : **Activité débranchée** “Comment fonctionne un réseau de neurones ?”

- **Objectif** : Illustrer la notion de neurone linéaire/affine, l'idée d'hyperplan.
- **Déroulé** :
 - Mise en scène (cartes, post-it, dessin au tableau) pour comprendre le passage du “neurone” au “réseau”.
 - Discussion des biais potentiels (données mal équilibrées, etc.).

10 h 50 – 11 h 00 : **Pause**

11 h 00 – 12 h 00 : Découverte de l'IA (Vittascience)

- **Objectif** : Faire manipuler un outil simple et visuel (no code).
- **Contenu** :
 - Présentation de la plateforme Vittascience (ex. reconnaissance d'image, de son, etc.).
 - **Projet 1** : Tri multi-classe sur données initiales (puis biaisées).
 - Faire le lien avec les compétences SNT : “Données structurées et leur traitement” et “Algorithmes”.

- **Astuce** : Prévoir un temps d'échange sur la mise en place en classe (temps, matériel, connexion Internet).

12 h 00 – 14 h 00 : Déjeuner

14 h 00 – 15 h 30 : Projets débranchés et initiation à l'IA par renforcement

- **Activité débranchée Jeu de Nim** :
 - Présenter la logique d'apprentissage par renforcement (essais/erreurs, récompenses).
 - Discuter des **liens avec SNT** (algorithmique, stratégie, modélisation).
- **PageRank** (marche aléatoire) :
 - Expliquer en quoi il est à la base du moteur de recherche Google.
 - Faire le lien avec les notions de **Web** et de **réseaux** abordées en SNT.
 - Application Optionnel :
 - Résumé automatique de texte
 - Classification des sites

15 h 30 – 15 h 45 : Pause

15 h 45 – 17 h 00 : Introduction à Google Colab (Python sans programmation)

- **Objectif** : Montrer un outil accessible pour aller plus loin avec les données.
- **Contenu** :
 - Notions de base de Python via des notebooks pré-paramétrés.
 - **Projet 2** : Reconnaissance de chiffres (MNIST en RNN simplifié).
 - Mise en évidence de l'importance des hyperparamètres.
 - **Différenciation** : pour les plus avancés, possibilité de modifier le code ou tester sur CNN.
- **Clôture Jour 1** : Rappeler les points clés. Un court quiz/feedback peut valider la compréhension.

Jour 2

09 h 00 – 09 h 10 : Rappels de la veille et questions

- **Objectif** : Vérifier la bonne assimilation, répondre aux interrogations.

09 h 10 – 09 h 45 : Régression avec Google Colab

- **Contenu** :
 - Présentation rapide de la régression (linéaire, polynomial, ...).
 - **Projet 3** : Approximation d'une fonction (1 ou 2 variables).

- **Projet 4** : Estimation du prix d'une maison (exemple classique).
- **Lien SNT** : extraction/visualisation de données, interprétation, algorithmes simples.

09 h 45 – 10 h 30 : Classification binaire/multi-classe (introduction)

- **Objectif** : Comparer différents algorithmes de classification (RNN, CNN, KNN).
- **Projet 5** : application avec MNIST (impact des hyperparamètres).

10 h 40 – 10 h 50 : Pause

10 h 50 – 11 h 30 : Classification & K-means

- **Contenu** :
 - **Projet 6** : KNN vs K-means (supervisé vs non supervisé) sur Iris, ou images simplifiées.
 - Discussion autour de la qualité des données et du risque de biais (ex. chien/chat, données non équilibrées).
- **Différenciation (pour aller plus loin)** :
 - Nombre de clusters, autres métriques.
 - **Projets Optionnels** :
 - Localisation d'une lésion (petit singe)
 - Reconnaissance de plante via PI@nNet
 - CIFAR-10 (RNN vs CNN)

11 h 30 – 12 h 00 : Éthique, législation et enjeux sociétaux

- **Objectif** : Mettre en avant l'impact environnemental, l'emploi, la vie privée, ...
- **Activité** : Étude de cas rapides (DeepFake, reconnaissance faciale, RGPD, CNIL).
- **Lien SNT** : Séquence "Impact du numérique sur la société", "Utilisation responsable des données".

12 h 00 – 14 h 00 : Déjeuner

14 h 00 – 14 h 45 : Apprendre à "prompter" (théorie + démonstrations)

- **Contenu** :
 - Conseils pour mieux interagir avec les IA génératives (ChatGPT, DALL·E, ...).
 - **Lien SNT** : usage responsable d'outils en ligne, esprit critique face aux IA, vérification de la fiabilité.

14 h 45 – 15 h 30 : Mise en pratique "prompting"

- **Projet 7** : Générer un court texte ou une image sur un thème SNT (ex : illustrer un concept, créer un court TP).
- **Projet 8** : Activité via le site compar:IA.
- **Biais** : démonstration concrète de la partialité possible des IA (importance de la formulation du prompt).
- **Projet Optionnel** : Créer un site internet par IA sans coder (identité visuelle, site, musique, logo ...)

15 h 30 – 15 h 45 : Pause

15 h 45 – 16 h 30 : Atelier « Comment intégrer ces projets en classe SNT ? »

- **Contenu :**
 - Échange sur la **mise en œuvre concrète** :
 - Durée des séances, matériel nécessaire, gestion de l'hétérogénéité des élèves.
 - Formats d'évaluation (rapport, oral, quiz).
 - **Idée** : Construire ensemble un "mini-scénario" pédagogique à partir des projets vus.

16 h 30 – 17 h 00 : Conclusion, évaluation et ressources

- **Bilan :**
 - Recueil des retours des enseignants.
 - Présentation des ressources disponibles (tutoriels, documents officiels, communautés en ligne).
- **Suggestion** : Remettre un **document récapitulatif** (fiches TP, liens vers notebooks Colab, guides Vittascience, pistes d'exercices).

Fin de la formation

Résumé ChatGPT de la formation en IA pour enseignants SNT - 09/02/2025

Cette formation de deux jours propose un parcours complet autour de l'intelligence artificielle (IA), spécifiquement adapté aux enseignants de Sciences Numériques et Technologie (SNT). Elle s'appuie sur des ateliers débranchés, des outils no-code (Vittascience) et des notebooks Colab pour couvrir les fondamentaux de l'IA, de l'histoire aux applications concrètes, en passant par les enjeux sociétaux et l'apprentissage d'une pratique responsable.

Points forts

1. Ancrage dans le programme SNT
 - Les activités abordent la manipulation de données et l'algorithmique, en lien avec les compétences officielles (ex. réseaux, Web, impact sociétal).
 - Des exemples concrets (PageRank, reconnaissance d'images, apprentissage par renforcement) mettent en évidence les liens entre IA et thématiques SNT.
2. Démarche accessible et progressive

- Activités “débranchées” (Jeu de Nim, neurones simulés, ...) pour introduire les concepts de manière ludique.
 - Outils en ligne (Vittascience, Google Colab) permettant de tester rapidement des projets d'IA sans prérequis avancés en programmation.
 - 3. Focus sur l'éthique et la responsabilité**
 - Séances dédiées à la législation, la vie privée, l'écologie, et l'impact sociétal de l'IA (DeepFake, reconnaissance faciale, RGPD, ...).
 - Acquisition de réflexes critiques pour un usage éclairé et pédagogique des outils IA en classe.
 - 4. Apprentissage du “prompting”**
 - Formation à la création de prompts pour exploiter les IA génératives (texte, image) en classe, tout en comprenant les biais.
 - Ouverture sur les applications concrètes (génération d'exemples, illustrations, mini-scénarios pédagogiques).
 - 5. Pistes concrètes pour la mise en œuvre en classe**
 - Échange sur les formats d'évaluation (quiz, mini-projets) et les conditions matérielles (ordinateurs, connexion Internet).
 - Distribution de ressources clés en main (tutoriels, fiches TP, notebooks commentés) pour faciliter l'intégration dans le cours de SNT.
-

Pistes d'amélioration

- 1. Alléger la densité du programme**
 - Pour deux journées, le contenu est riche. Il serait possible de sélectionner certains projets “indispensables” et de proposer d'autres en option ou en ressources supplémentaires.
 - 2. Différencier selon le niveau des enseignants**
 - Prévoir des parcours “découverte” et “avancé” pour tenir compte de l'hétérogénéité des compétences (certains enseignants maîtrisent déjà Python, d'autres non).
 - 3. Renforcer le suivi post-formation**
 - Créer un espace d'échanges (forum, groupe en ligne) et proposer un accompagnement (webinaires, tutoriels vidéo) pour consolider les acquis et partager les bonnes pratiques.
 - 4. Approfondir encore l'éthique**
 - Consacrer plus de temps à la discussion autour des dérives potentielles (désinformation, deepfakes) et à la réglementation (RGPD, CNIL), au regard de l'actualité récente.
-

Conclusion

Cette formation offre une vision globale et pratique de l'IA, parfaitement intégrée au programme SNT. Elle forme les enseignants à des techniques et des usages responsables, tout en leur fournissant des outils clés en main pour animer des séances en classe.

Quelques ajustements sur le rythme, la différenciation des niveaux et le suivi pourraient encore optimiser l'efficacité du dispositif.

Néanmoins, la proposition actuelle constitue déjà une base solide pour initier les professeurs de Seconde à l'IA de manière ludique, pédagogique et responsable, en phase avec les dernières évolutions et questionnements autour du numérique.

Activité sur Intelligence artificielle

Présentation de deux algorithmes utilisés par l'intelligence artificielle. L'objectif n'est pas de faire de la programmation mais de faire émerger la logique et le principe de ces algorithmes.

Contexte

Des fruits sont caractérisés par leur taille et leur couleur (deux caractéristiques numériques qui peuvent être rangés dans un graphe).

Avec les k-means on crée k espèces différentes afin de classer ces fruits en fonction de leurs similarités.

Puis, avec les k-nn on répartit des nouveaux fruits dans les espèces déjà formées.

Liste de mots clefs qui doivent venir dans les discussions

barycentre/centre de gravité/centroïde

grappe/groupe/cluster

Similitudes

distances

à faire

mini présentation générale

activité 1 → k-means avec jeu de données à construire nous

activité 2 → nouvelles données à catégoriser k-nn

conclusion avec simulation informatique

jeu de données sur feuille A4 → réfléchir couleur passer à l'étape suivante