

A hand holding an iPad displaying a histological slide of plant tissue, with a microscope in the background. The iPad screen shows a detailed view of plant cells with purple and yellow staining. The hand is wearing a silver watch and a bracelet. The background is a wooden desk.

# L'iPad en SVT

---

Bruno TERRASSON

---

Professeur en SVT et formateur Apple

# Sommaire

- Introduction
- L'iPad en classe de SVT
- Modéliser pour mieux comprendre
- L'iPad et le Stop Motion
- iPad et réalité augmentée
- L'iPad au laboratoire
- Apprendre en autonomie
- L'iPad, classeur multimédia !



# L'iPad en SVT : un outil au service de l'observation, de l'expérimentation et de l'apprentissage

L'intégration des outils numériques dans l'enseignement évolue sans cesse, et les **Sciences de la Vie et de la Terre** (SVT) ne font pas exception à cette dynamique. Parmi ces outils, **l'iPad** s'est rapidement imposé comme un **support précieux pour enrichir les pratiques pédagogiques**, stimuler l'engagement des élèves, favoriser l'interactivité et approfondir la compréhension des phénomènes biologiques et géologiques.

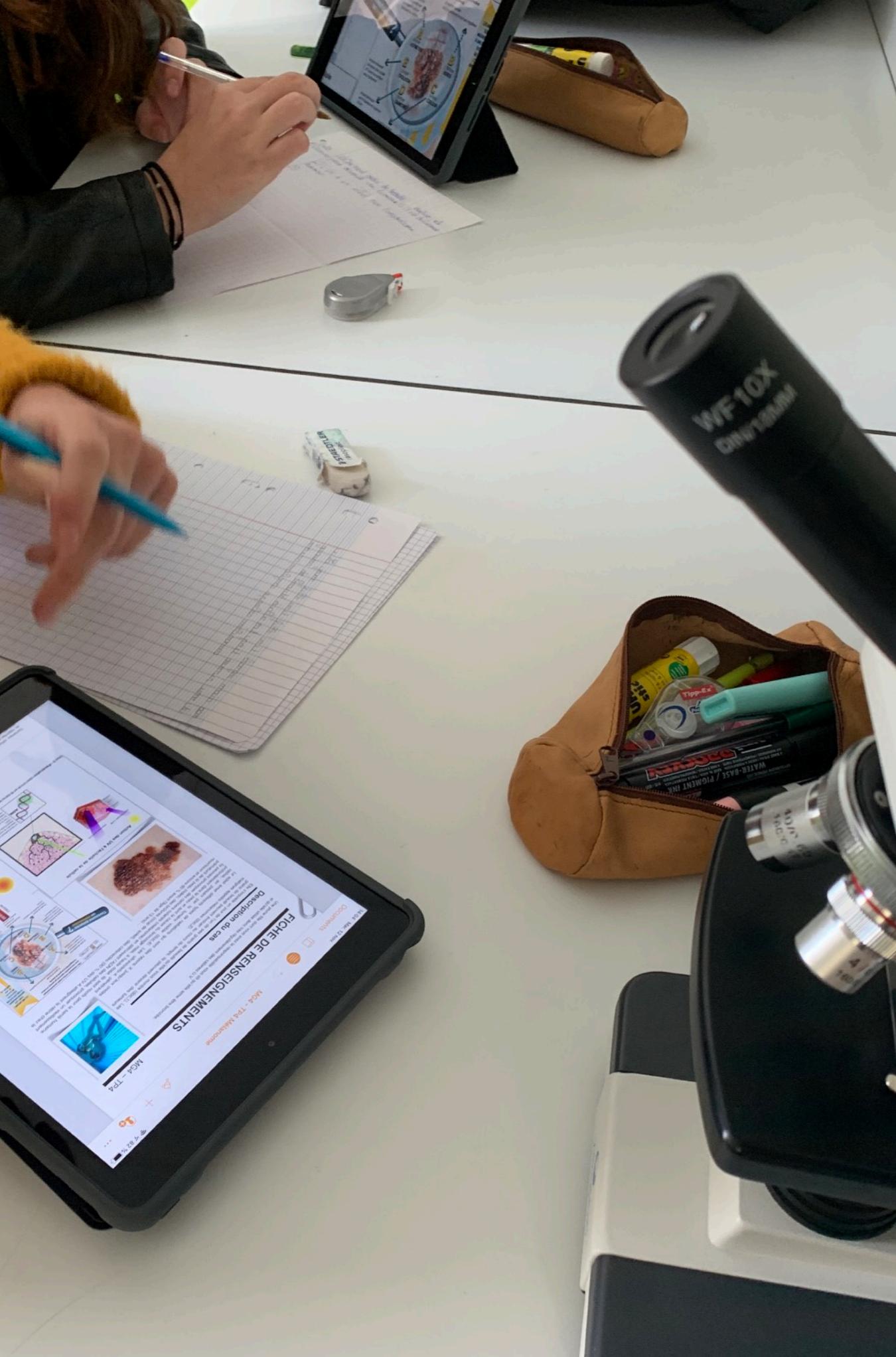
Dans un monde où la maîtrise des sciences est essentielle, l'iPad permet aux enseignants de renouveler leur approche pédagogique en offrant des **moyens d'observation, d'expérimentation et de modélisation plus immersifs**. Grâce à ses fonctionnalités **multimédias**, il facilite l'accès aux ressources numériques (animations 3D, simulations interactives, réalité augmentée), rendant ainsi les concepts plus **concrets et accessibles à tous les élèves**.

Outil **mobile, léger et polyvalent**, l'iPad ouvre de nouvelles perspectives pour accompagner les élèves dans toutes les situations d'apprentissage, que ce soit en **classe**, au

**laboratoire** ou lors de **sorties sur le terrain**. Il favorise une approche plus autonome et active des sciences en permettant la **prise de notes dynamique, la capture et l'analyse d'images microscopiques, ou encore la collecte et le traitement de données en temps réel**.

Ce livre numérique propose de découvrir les nombreux usages de l'iPad en SVT, qu'il s'agisse d'enrichir les **dissections virtuelles, d'analyser des écosystèmes, de réaliser des expériences interactives ou encore d'individualiser les parcours d'apprentissage**. À travers des exemples concrets, éprouvés sur le terrain et dispensés par un enseignant de SVT, formateur et expert du numérique, vous découvrirez comment cet outil peut transformer vos pratiques pédagogiques.

Que vous soyez novice dans l'usage du numérique ou expérimenté en la matière, ce guide vous offrira des pistes et des outils pour intégrer l'iPad de manière efficace et adaptée à vos objectifs pédagogiques. Si les exemples sont pensés pour le second degré, ils seront tout à fait transposables au premier degré.



## L'iPad en classe de SVT

Associé à l'Apple TV, l'écran et le son de l'iPad peuvent être diffusés via le vidéo-projecteur du laboratoire ou de la classe pour étendre les possibilités de l'expérimentation et de l'observation du cours de SVT..

# L'iPad en classe de SVT

À l'aide de la fonction AirPlay permettant la vidéo-projection sans fil de l'image et du son  de votre iPad, il est très facile de **diffuser** des **extraits vidéos** tels que des observations microscopiques ou des expériences filmées et montées avec **iMovie**.

Filmer ces activités permet ensuite de les projeter **au tableau via l'Apple TV** afin de les analyser pour mieux comprendre en fonctionnant de façon **collective**, et d'en tirer les notions essentielles du cours.

Tous les fichiers médias peuvent être stockés dans l'iPad et sollicités avec l'application **Fichiers**. Sont également accessibles tous les services d'hébergements de données (**cloud**) directement dans leurs applications comme via l'application Fichiers native.



Photo avec iPad d'une coupe transversale de cœur de bœuf au niveau des ventricules



iMovie



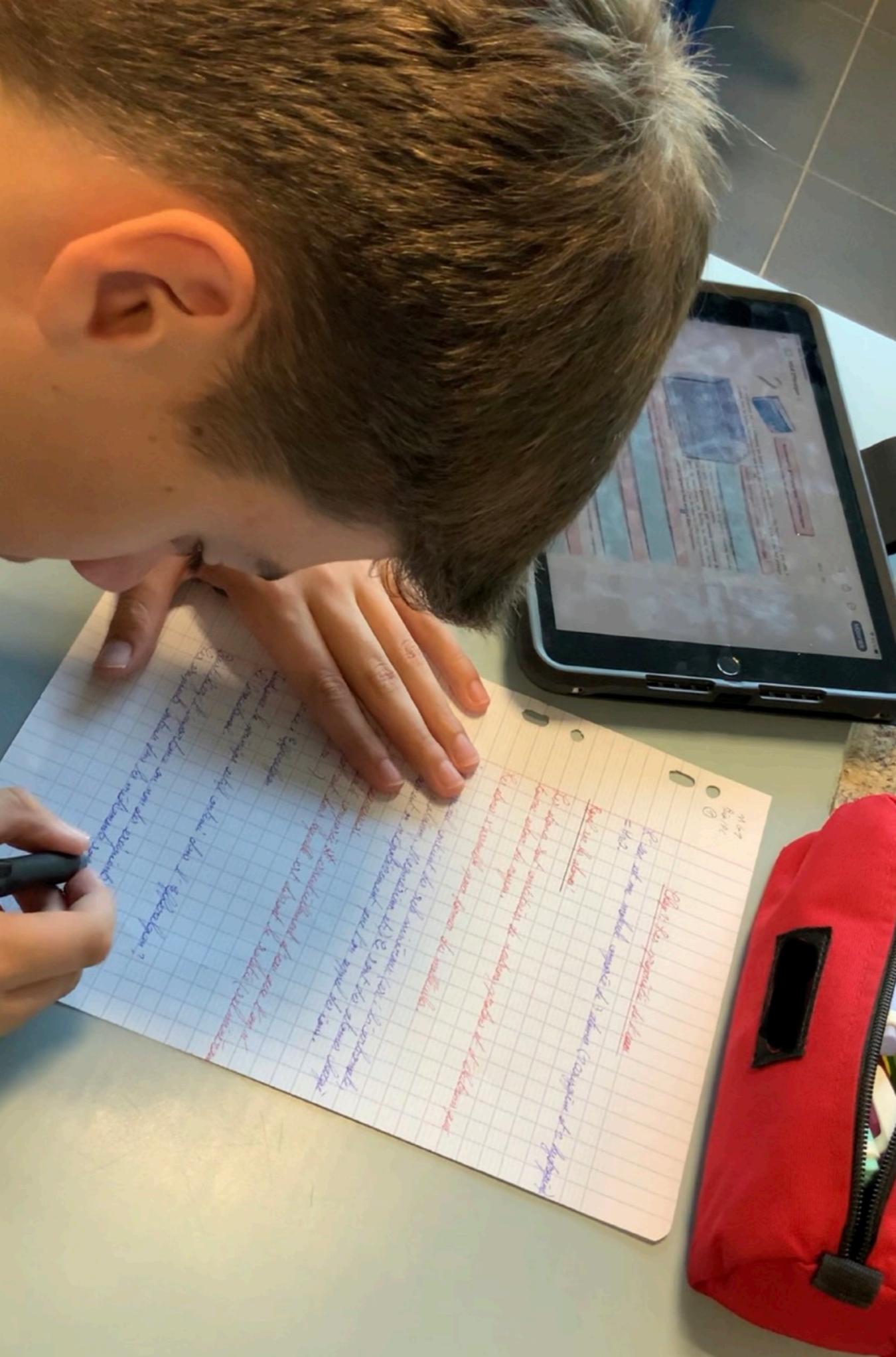
Caméra



Fichiers

Apple TV





## Modéliser pour mieux comprendre

L'iPad se révèle être un allié de taille pour l'enseignant et les élèves, offrant un accès instantané à des ressources multimédias, des simulations interactives et des outils d'analyse scientifique, le tout sur un écran tactile intuitif et performant.

# Modéliser pour mieux comprendre

En SVT, l'iPad devient un véritable laboratoire numérique permettant aux élèves d'explorer le système solaire de manière interactive et immersive. L'application **Exoplanet** leur offre une visualisation dynamique des planètes et de leurs caractéristiques grâce à des données mises à jour en temps réel. Ils peuvent comparer leur taille, leur atmosphère et leurs orbites, facilitant ainsi la compréhension des notions d'échelle et de gravitation.

Ensuite, avec **Freeform**, les élèves créent un schéma du système solaire en dessinant les trajectoires des planètes et en annotant leurs observations. Cette étape leur permet d'organiser leurs connaissances visuellement et de structurer leur réflexion scientifique.

Enfin, pour une approche encore plus concrète, ils modélisent leur représentation en 3D dans **Reality Composer**, en intégrant des images issues du [site de la NASA](#).



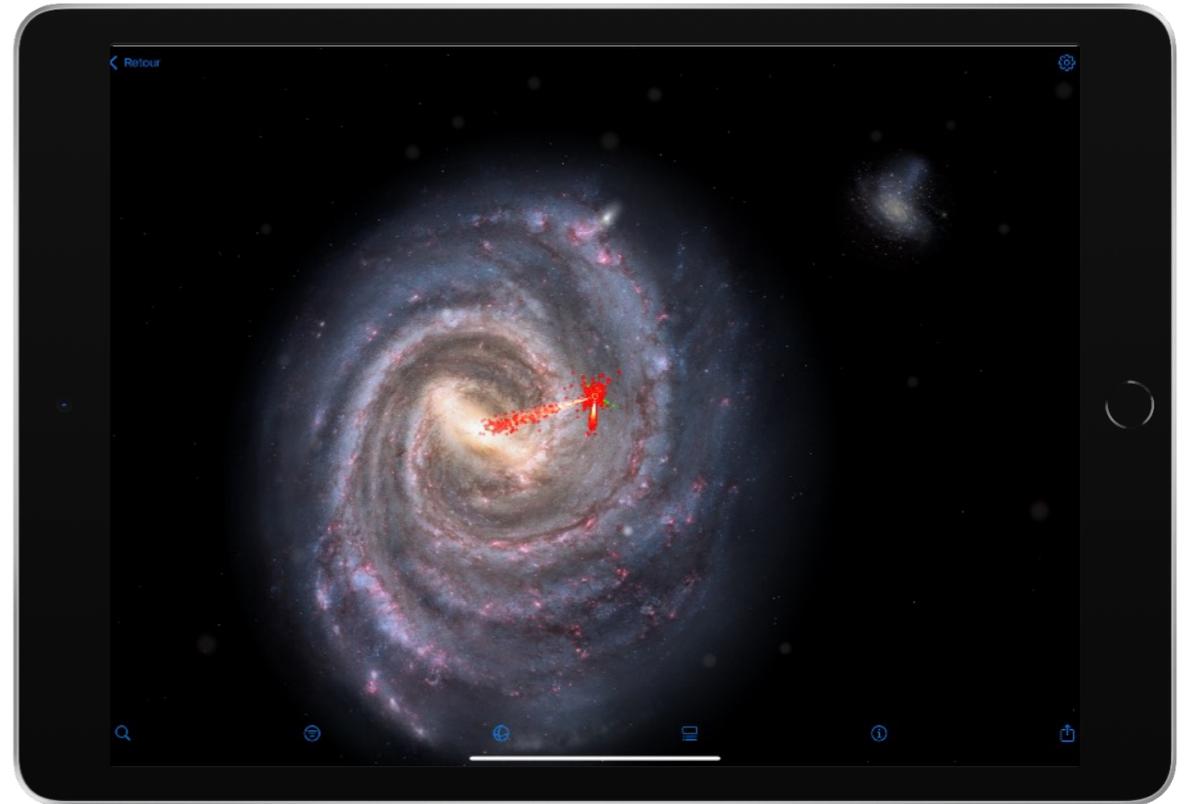
Exoplanet



Freeform



Reality Composer



Exoplanet : découverte de la Voie lactée et de notre système solaire

En manipulant ces modèles, ils visualisent les distances et les mouvements planétaires de manière réaliste, renforçant ainsi leur compréhension des structures célestes.

Cette progression, alliant **observation**, **création** et **modélisation**, transforme l'apprentissage en une expérience immersive et engageante, rendant les **concepts astronomiques plus accessibles et concrets**.



## L'iPad et le Stop Motion

L'iPad et le stop motion sont des outils puissants pour favoriser la compréhension en SVT. Grâce à des applications comme Stop Motion Studio, les élèves peuvent animer des processus scientifiques complexes tels que la méiose, la tectonique des plaques ou le cycle de l'eau. En manipulant eux-mêmes les éléments image par image, ils visualisent les transformations progressives et assimilent mieux les notions abstraites.

# L'iPad et le Stop Motion

Réaliser un **Stop Motion** avec l'iPad est une aide majeure pour la **compréhension** des processus biologiques en SVT.

Grâce à **Stop Motion Studio**, les élèves peuvent représenter étape par étape la **transmission synaptique** en animant l'arrivée de l'influx nerveux, la libération des neurotransmetteurs et leur fixation sur les récepteurs post-synaptiques. En **manipulant eux-mêmes** les éléments, ils visualisent les interactions moléculaires et intègrent les notions complexes de manière active.

**L'élève devient acteur de son apprentissage** : il peut créer, ajuster et commenter son animation pour expliquer les phénomènes observés. Cette approche favorise l'expérimentation, la mémorisation et l'analyse critique.

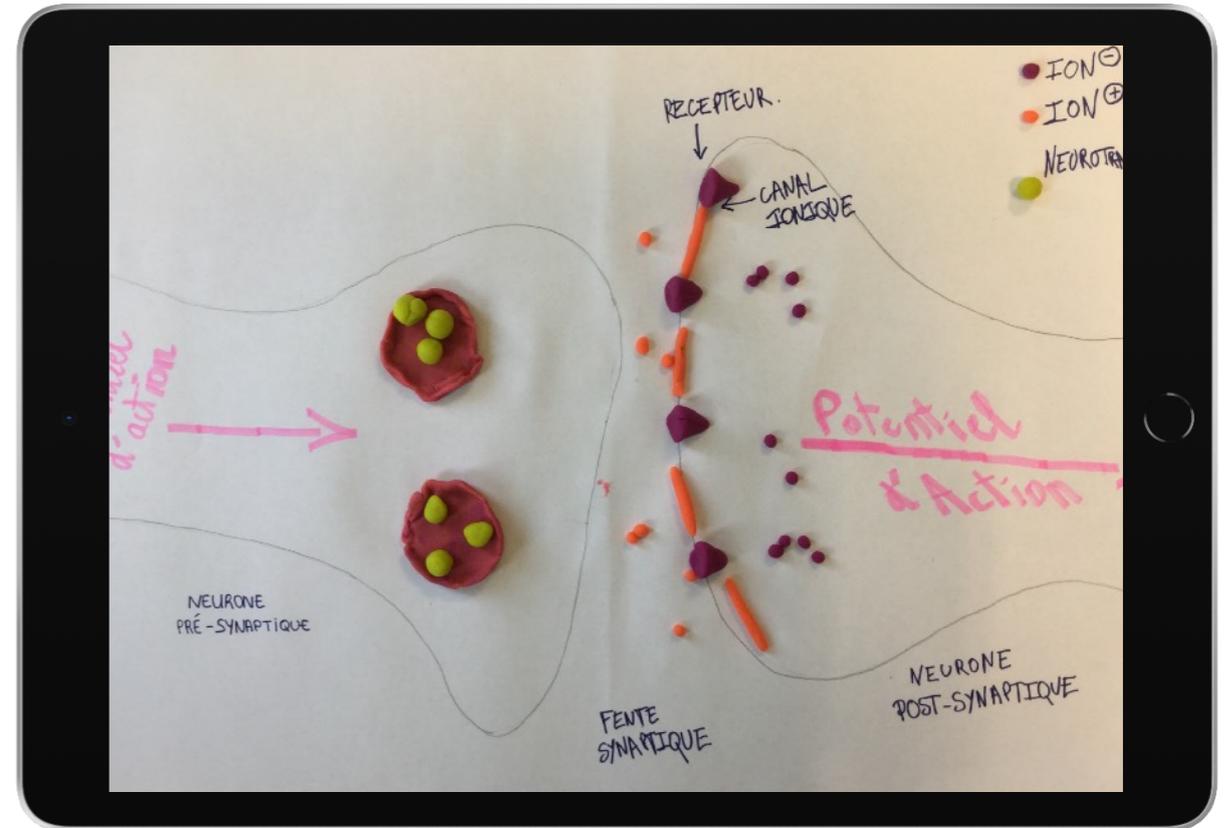
Le travail final peut être partagé via l'application **Pour l'École**, permettant à l'enseignant de suivre la progression des élèves et d'adapter son enseignement en fonction de leurs compréhensions et difficultés.



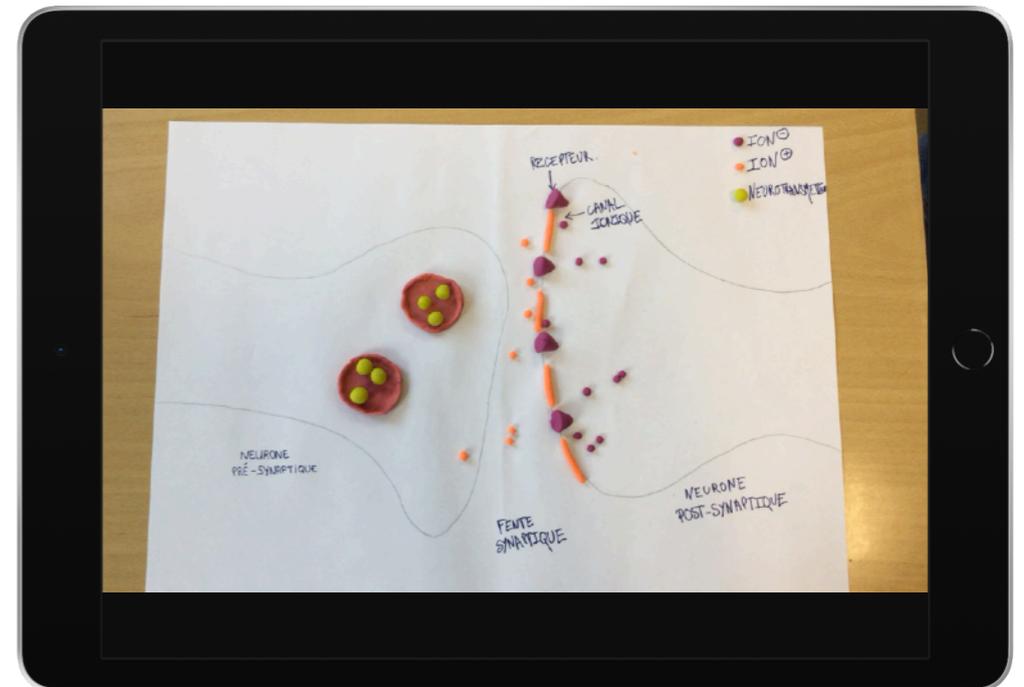
Stop Motion



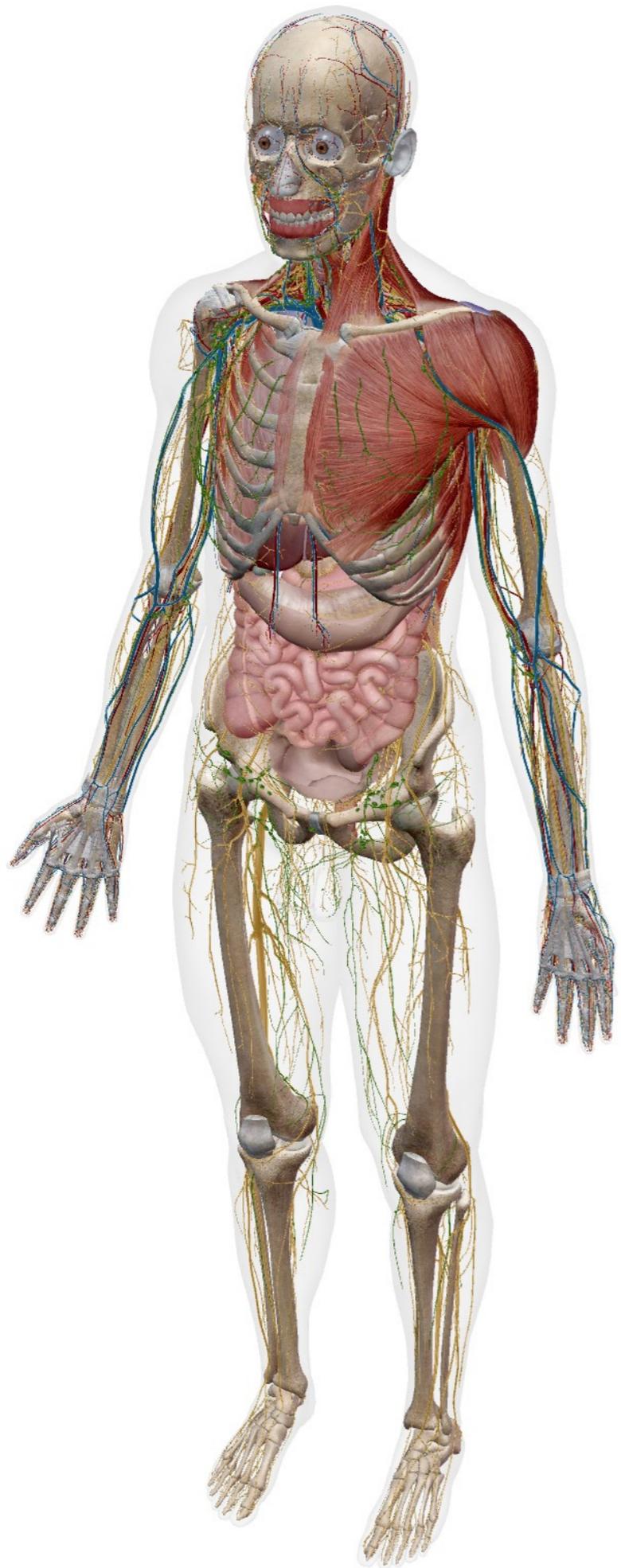
Pour l'école



Préparation du modèle en papier et pâte à modeler pour comprendre le concept de la transmission synaptique



Production finale



## **iPad et réalité augmentée**

L'iPad et la réalité augmentée révolutionnent l'apprentissage en SVT en offrant une exploration immersive et interactive des structures biologiques, rendant l'invisible visible et facilitant la compréhension en trois dimensions.

# iPad et réalité augmentée

La **réalité augmentée** apporte une dimension immersive à l'enseignement des SVT, notamment pour la compréhension des structures complexes en **trois dimensions**. Grâce à des applications comme **Atlas** ou **Insight Kidney**, les élèves peuvent observer un organe sous tous les angles, l'explorer en détail et visualiser ses différentes structures internes de manière interactive.

Au lieu de se limiter à des schémas plats ou des modèles statiques, ils peuvent **agrandir, faire pivoter et disséquer virtuellement** un rein pour mieux comprendre son organisation interne, du cortex aux néphrons, en passant par les vaisseaux sanguins et les tubules rénaux. Cette approche favorise la **manipulation active** et une meilleure mémorisation des relations spatiales entre les différentes parties d'un organe.

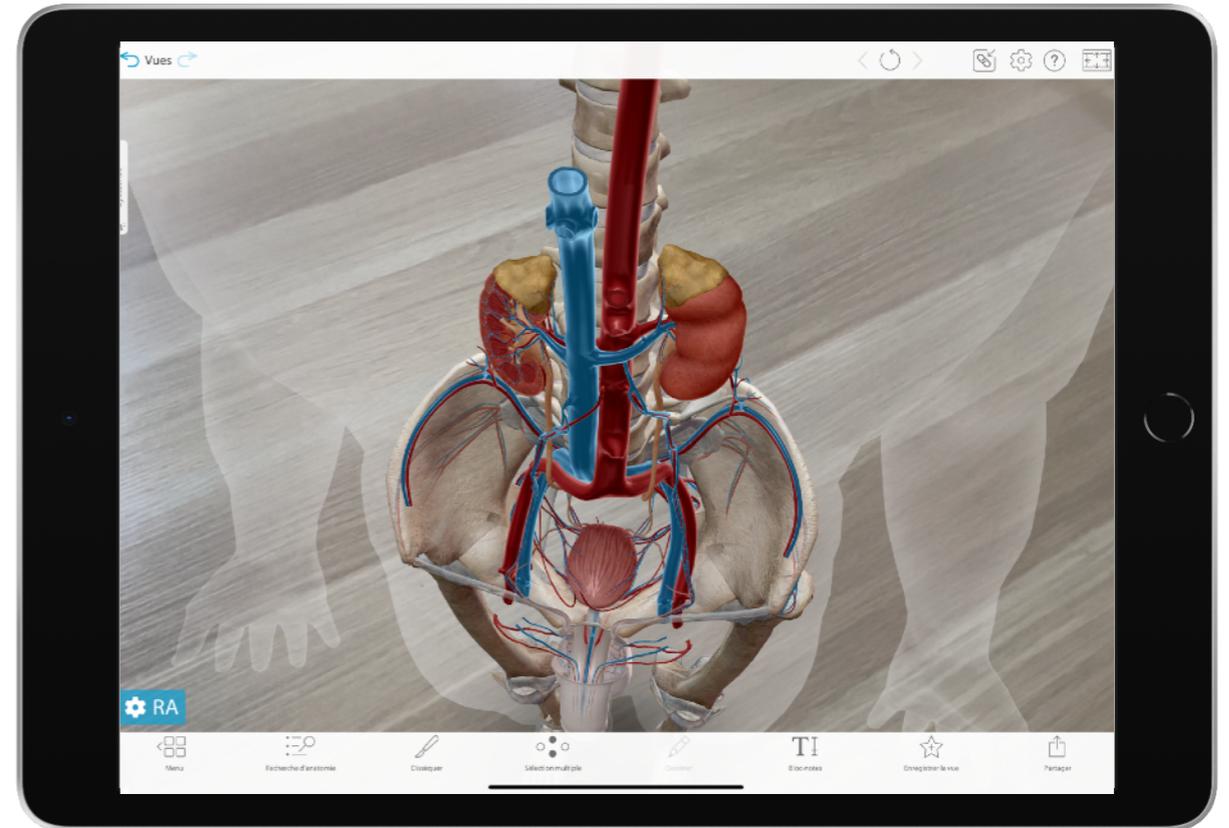
En combinant **observation en réalité augmentée et explications multimédias**, les élèves assimilent plus facilement le fonctionnement des systèmes biologiques. Cette technologie



Atlas



Insight Kidney



L'appareil urinaire en réalité augmentée avec Atlas

permet également une **différenciation pédagogique**, en offrant des expériences adaptées aux différents profils d'apprenants, qu'ils soient visuels, kinesthésiques ou auditifs.

En intégrant la **réalité augmentée** dans les cours de SVT, l'iPad devient ainsi un outil puissant pour rendre **l'anatomie plus accessible, concrète et engageante**, tout en développant la curiosité scientifique des élèves.



## **L'iPad au laboratoire**

L'iPad est au service de l'observation microscopique, il facilite la compréhension des structures biologiques et des phénomènes invisibles à l'œil nu.

# L'iPad au laboratoire

L'iPad transforme le travail en laboratoire en offrant de nouvelles possibilités pour observer, capturer et analyser les échantillons microscopiques. Grâce à son appareil photo, il est possible de **prendre des clichés directement à travers l'oculaire d'un microscope**, permettant ainsi aux élèves de conserver une trace de leurs observations et de comparer leurs résultats avec précision.

Une fois la photo capturée, elle peut être **annotée directement sur l'iPad** à l'aide de l'Apple Pencil ou des outils intégrés. Les élèves peuvent y **ajouter des légendes, souligner des structures cellulaires spécifiques et tracer des schémas explicatifs** pour approfondir leur analyse. Cette manipulation facilite la compréhension des **différentes parties d'une cellule, des tissus ou des organismes microscopiques**, tout en développant leurs compétences en communication scientifique.

L'iPad permet également **d'enregistrer des vidéos** d'échantillons en mouvement, comme des microorganismes vivants ou des réactions cellulaires, offrant ainsi une vision dynamique des processus biologiques. Cette fonction est particulièrement précieuse pour analyser en détail des phénomènes invisibles à l'œil nu, comme la division cellulaire ou le déplacement de ciliés.



Photo d'une lame mince avec l'iPad posé sur l'oculaire du microscope

En combinant **capture d'image, annotation et vidéo**, l'iPad devient un outil essentiel pour moderniser l'apprentissage en laboratoire, favorisant une approche plus interactive, visuelle et autonome des sciences.



Caméra



Photos



## **Apprendre en autonomie**

L'intelligence artificielle transforme l'apprentissage en SVT en offrant aux élèves un outil interactif et personnalisé. Grâce à un GPT spécialisé en SVT, ils peuvent poser des questions, obtenir des explications adaptées à leur niveau et approfondir leurs connaissances en toute autonomie. Cet assistant numérique devient ainsi un véritable allié pour mieux comprendre les concepts scientifiques et progresser à leur rythme.

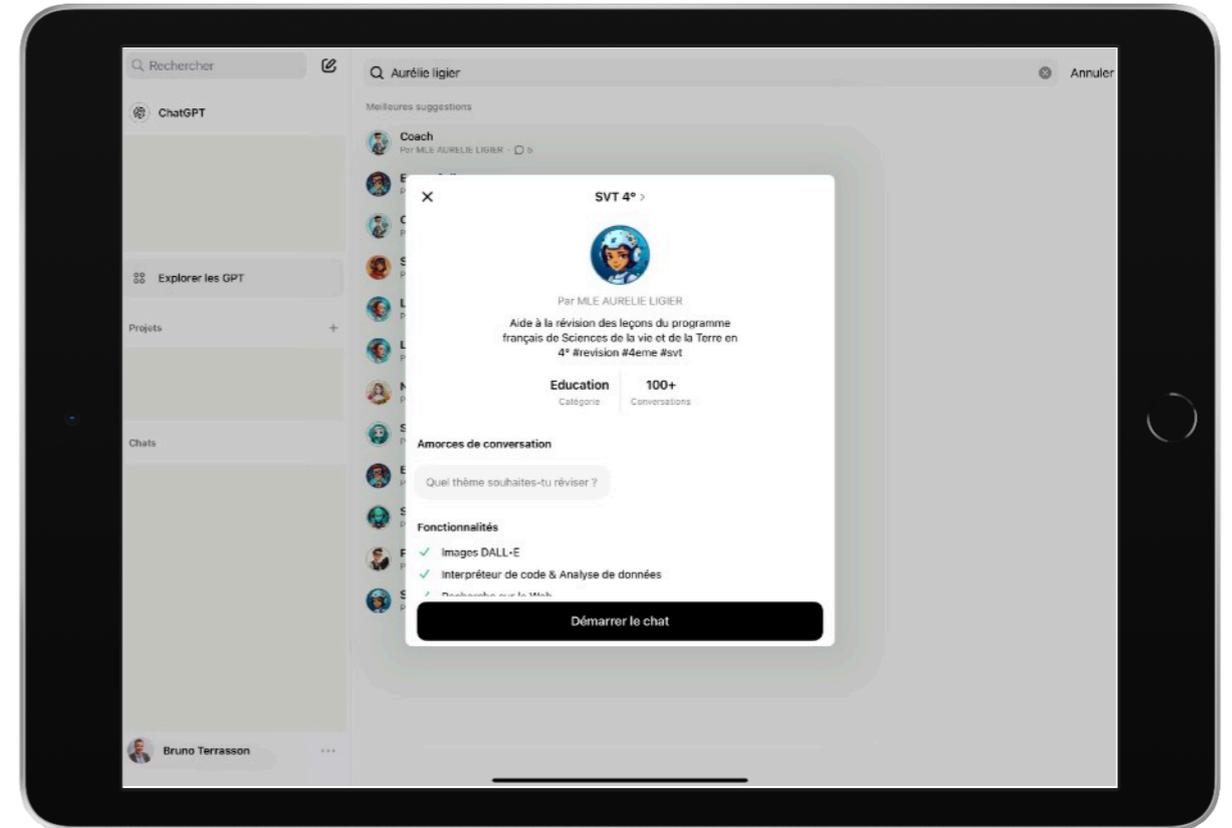
# Apprendre en autonomie

L'intelligence artificielle, et en particulier **ChatGPT**, ouvre de nouvelles perspectives pour l'apprentissage en SVT. Grâce à un **GPT spécialisé en SVT**, les élèves peuvent poser des questions, obtenir des explications personnalisées et approfondir leurs connaissances à leur propre rythme.

Cet outil permet de **clarifier des notions complexes**, comme la génétique, l'immunologie ou l'écologie, en adaptant les réponses au niveau de compréhension de l'élève. Il peut reformuler un cours, illustrer une notion avec des exemples concrets ou proposer des analogies pour rendre un concept plus accessible.

En complément du cours, un **GPT public dédié aux SVT** peut également guider les élèves dans leurs révisions en générant des **quiz interactifs, des résumés de chapitres ou des exercices d'application**, leur offrant ainsi une approche plus active et engageante.

Grâce à son accessibilité et à sa capacité à répondre instantanément, ChatGPT devient un véritable **assistant**, favorisant **l'autonomie, la curiosité et la mémorisation** des élèves en SVT. L'**Apple Pencil** permet de prendre des notes tout au long de l'apprentissage dans l'application **Notes**.



Un GPT's assistant en SVT



Chat GPT



Notes



Apple Pencil



## L'iPad, classeur multimédia !

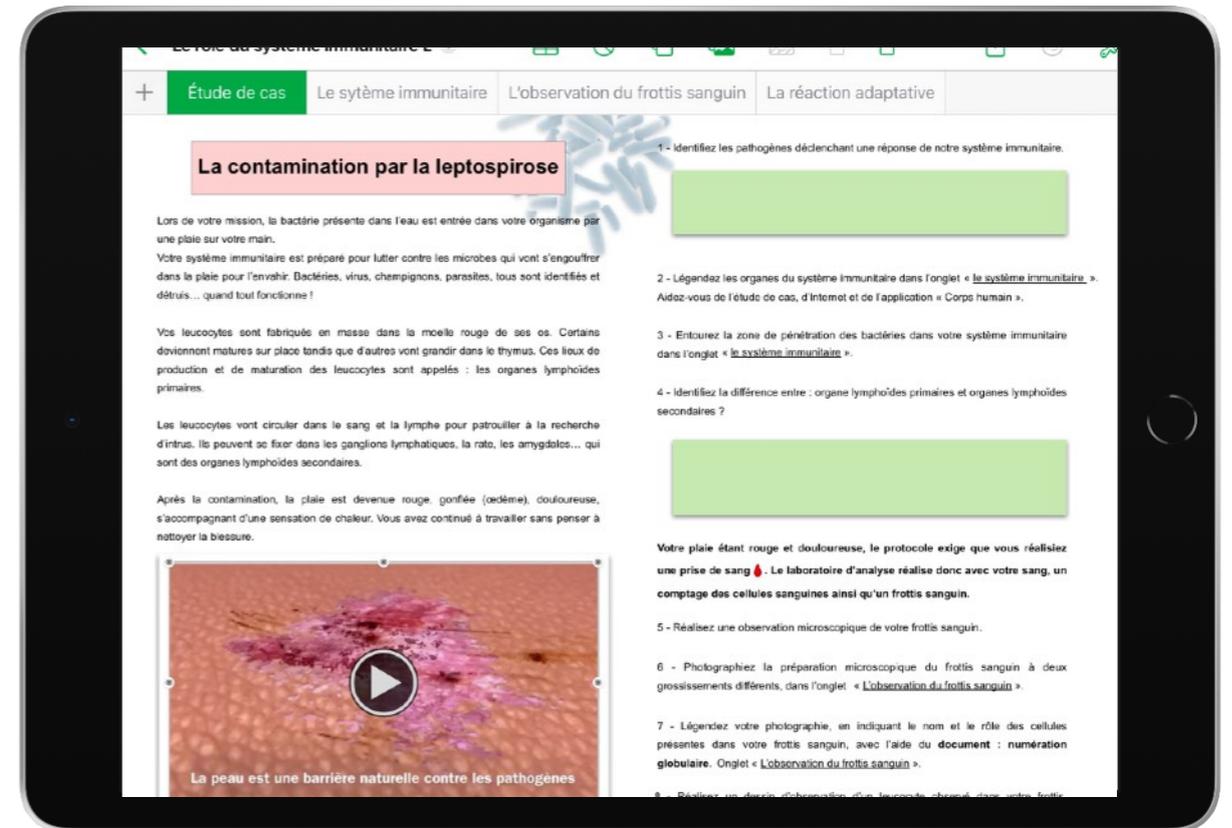
Numbers sur iPad peut être utilisé comme un véritable **classeur multimédia interactif** en cours de SVT. Grâce à sa structure en **feuilles de calcul** et à ses fonctionnalités multimédias, il permet aux élèves d'organiser leurs observations, d'analyser des données et de documenter leurs travaux de manière dynamique.

# L'iPad, classeur multimédia !

Un cours bien structuré et organisé favorise un apprentissage efficace et autonome. Avec l'iPad, l'application **Numbers** devient un véritable **classeur multimédia interactif**, permettant aux élèves de travailler à leur rythme sur des **expérimentations, des vidéos explicatives et des activités interactives**.

Dans le cadre de l'étude du système immunitaire, chaque feuille de calcul peut être conçue comme un **espace de travail autonome** intégrant des cours synthétiques, des animations interactives, des vidéos explicatives et des exercices variés. Les élèves y trouvent des ressources adaptées pour comprendre les mécanismes de la réponse immunitaire, de la phagocytose à la production d'anticorps, en passant par la mémoire immunitaire.

Grâce aux formulaires, ils peuvent répondre à des **quiz** pour tester leurs connaissances, **annoter des schémas** et **compléter des tableaux** de comparaison entre les différents types de réponses immunitaires. Ils peuvent également observer des **vidéos** intégrées directement dans le fichier, ralentir leur lecture pour analyser un phénomène clé, ou encore **manipuler des graphiques dynamiques** illustrant l'évolution d'une infection et l'activation des défenses immunitaires.



La feuille de calcul de Numbers est utilisée comme une page d'activités multimédias

L'enseignant peut **personnaliser** chaque feuille en fonction des besoins des élèves, leur proposer des parcours différenciés et suivre leur progression en temps réel grâce à des espaces de réponse intégrés.



Numbers

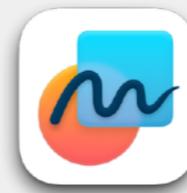
# Récapitulatif des applications

L'iPad en classe de SVT



Page 04

Modéliser pour mieux comprendre



Page 06

L'iPad et le Stop Motion



Page 08

iPad et réalité augmentée



Page 10

L'iPad au laboratoire



Page 12

Apprendre en autonomie



Page 14

L'iPad, classeur multimédia !



Page 16