

Dirlo sous l'eau

Niveau 1



Conception du jeu

La version initiale de ce jeu sérieux a été développée lors de l'École de Médiation scientifique en Informatique proposée par la Société Informatique de France et organisée à Strasbourg en 2024.

Déclinaison thématique

Amandine Kuhn

Centre Inria de Saclay

Elsa Denichou

Université de Rennes

Juliette Calvi

Institut de Recherche en Informatique Fondamentale

Sonia Agrebi

Centre LEARN - EPFL

Yann Secq

Centre LEARN - EPFL & Université de Lille

Conception graphique

Sonia Agrebi



Crédit images : storyset.com

TokTik

22

Retournez moi !



22

Félix

Félix scrolle sur TokTik.

Vidéo 1 : Un nouveau Data Center !

Félix : Encore un ?

Vidéo 2 : Melon Usk futur président !

Vidéo 3 : Annonce de la Directrice :

École fermée Lundi !

Félix : Quoi ? Trop cool !

18 Félix rediffuse la vidéo à tous ses potes

90 Félix clique sur la vidéo pour la voir en entier

21 Félix informe son amie Aïcha qu'il n'a pas cours lundi

TokTik

18



18 Partage massif

Félix partage la vidéo sur ses réseaux sociaux et sur le groupe Whazzup de sa classe. L'info est diffusée de plus en plus massivement, car tous les élèves risquent de faire de même auprès de leurs potes et réseaux sociaux. **Avant de la partager, il vaudrait mieux savoir d'où elle vient...**

22 Pas une bonne idée

TokTik

90



90 Catastrophe à l'école

Chères et chers élèves, suite à un dégât des eaux survenu cet après-midi, nous vous informons que l'école sera fermée lundi et les examens et cours sont annulés.

21 Félix informe Aïcha qu'il n'a pas cours lundi

12 Mais quand est-ce qu'elle a publié ça ?

52 Félix lit les commentaires

TokTik

21



21

Aïcha

Félix : Hé Aïcha, pas de cours pour moi lundi ! Apparemment, l'école est transformée en piscine.

Aïcha : Non ! Sérieusement ? Qui t'a dit ça ?

Félix : Bah ma directrice, elle vient de publier une vidéo sur TokTik.

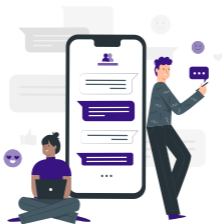
56 Félix prévient ses parents

87 Félix montre la vidéo à Aïcha

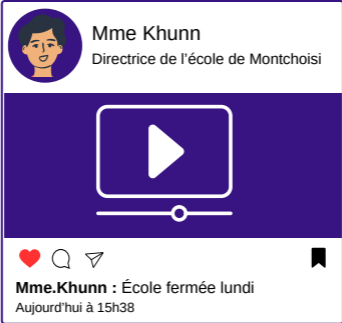
18 Félix partage la vidéo à toute sa classe

TokTik

12



12 Profil de la directrice



The image shows a social media profile card for Mme Khunn. It features a circular profile picture of a woman with dark hair. To the right of the picture, her name 'Mme Khunn' and her title 'Directrice de l'école de Montchoisi' are displayed. Below this is a video player with a white play button and a progress bar. At the bottom of the card, there are icons for a heart, a comment bubble, a share arrow, and a bookmark. The video title is 'Mme.Khunn : École fermée lundi' and the timestamp is 'Aujourd'hui à 15h38'.

Mme Khunn
Directrice de l'école de Montchoisi

Mme.Khunn : École fermée lundi
Aujourd'hui à 15h38

25 Félix regarde le nombre de vidéos publiées

14 Félix cherche la date de création du profil

TokTik

52



52 Commentaires



Elsa

Trop cool !



Juliette

Fin des révisions 😊



Yann

@Yue on va au ciné
demain ?



Jad

Mme Khunn sur TokTik ?!

21 Hé Aïcha, tu ne croiras jamais ça

12 Félix regarde le profil de Mme
Khunn

TokTik

56



56 Hé les vieux

Félix : Pas de cours lundi et peut-être, toute la semaine !

Père : Comment ça ?

Félix : La directrice vient de nous informer d'une inondation à l'école, examens et cours annulés. Regardez si vous ne me croyez pas.

Mère : Ah étrange que ce soit sur TokTik.

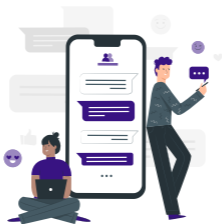
21 Félix retourne voir Aïcha

73 Les parents vérifient l'information sur le site de l'école

33 Les parents appellent la direction de l'école

TokTik

87



87 Étrange cette vidéo

Aïcha : Il y a un truc bizarre avec cette vidéo, non ?

Félix : Pourquoi ?

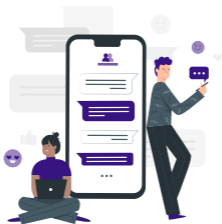
Aïcha : Je ne sais pas mais elle est étrange ...

37 Ils regardent les yeux de la directrice

88 Ils regardent les lèvres de la directrice

TokTik

25



25 Nombre de vidéos

Historique

 1 vidéo publiée aujourd'hui

Félix : Une seule vidéo publiée et je suis sûr qu'elle vient de créer le compte juste pour ça.

14 Félix vérifie la date de création du profil

TokTik

14



14 Création du profil

Mme Khunn

Directrice de l'école de Montchoisi



Profil créé aujourd'hui à 15h30

90 C'est fait !

TokTik

37



37 Clignement des yeux

Félix : Effectivement, la directrice ne cligne quasiment pas des yeux, comment elle arrive à faire ça ?

49 Aïcha : Ah mais c'est un fake...

TokTik

88



88 Lire sur les lèvres ?

Félix : Il y a un truc qui cloche : regarde ses lèvres. On a l'impression qu'il y a un décalage avec ce qu'elle dit. Trop chelou !

49 Hum, ça doit être un fake ...

TokTik

49



Félix : Un quoi ?

Aïcha : Mais oui, une vidéo créée par une IA qui imite une personne en utilisant son image et sa voix.

Félix : Tu regardes trop de science-fiction Aïcha ...

Aïcha : On a vu ça en cours : quelques images et secondes de ta voix et FakeMe© te génère une vidéo en 2 clics.

64 Viens je t'explique...

TokTik

64



64 DEEPPFAKE



Un deepfake (hypertrucage) est un contenu falsifié et volontairement trompeur comme un son ou une vidéo ultra-réaliste créé avec une IA.

Par exemple, pour remplacer ton visage par le mien, l'IA utilise plusieurs images de moi pour analyser les traits de mon visage pour l'intégrer ensuite à la place du tien.

Appelez votre enseignant·e pour passer au prochain niveau !

TokTik

73



73 Site de l'école

Aucune information sur le site à propos de la fermeture de l'école lundi, ni sur le dégât des eaux.

56 Parents : Ah peut-être que ça n'a pas encore été mis à jour


TokTik

33



33 Appel à la direction

Les parents contactent la direction par téléphone.

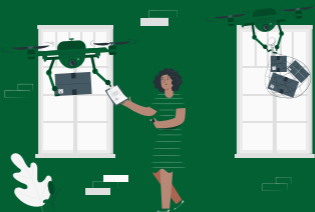
 *Bienvenue sur le répondeur de l'école Montchoisi, le secrétariat est ouvert du lundi au vendredi de 08h00 à 17h00.*

On est samedi soir, personne ne répond.

56 Cherchons l'information ailleurs...

Dirlo sous l'eau

Niveau 2



Conception du jeu

La version initiale de ce jeu sérieux a été développée lors de l'École de Médiation scientifique en Informatique proposée par la Société Informatique de France et organisée à Strasbourg en 2024.

Déclinaison thématique

Amandine Kuhn

Centre Inria de Saclay

Elsa Denichou

Université de Rennes

Juliette Calvi

Institut de Recherche en Informatique Fondamentale

Sonia Agrebi

Centre LEARN - EPFL

Yann Secq

Centre LEARN - EPFL & Université de Lille

Conception graphique

Sonia Agrebi



Crédit images : storyset.com

Utop'IA

1

Retournez moi !



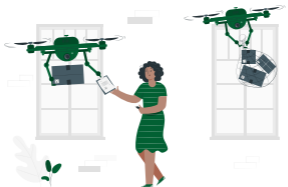
1 Suite au canular

La directrice de l'école n'a pas du tout apprécié la vidéo truquée et il a fallu réorganiser les examens. Elle a décidé d'emmener tous les élèves au nouveau salon Utop'IA, qui vient d'ouvrir ses portes et présente les avancées et usages actuels de l'IA. La classe de Félix commence la visite.

- 3 Suivre Ralph pour découvrir l'envers du décor de l'IA
- 2 Suivre Brittany, la Youpi-Guide d'Utop'IA

Utop'IA

2



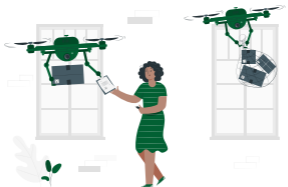
2 Youpi-Guide

Britanny : Bienvenue à Utop'IA !
Ensemble, nous allons explorer les fantastiques applications de l'IA, prêtes à révolutionner le monde dans les mois à venir. Suivez-moi !

5 Allons découvrir les icônes immortelles

Utop'IA

5



5

Feel Good

Britanny : Vous connaissez Michel Jaxon ? Vous savez, il vient de tourner un clip ici ! Ça vous dit de le regarder ?

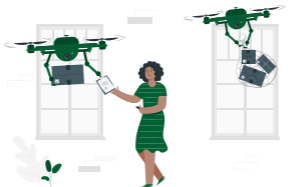
40 Mais... il n'est pas mort, lui ?

41 Carrément ! Oui !

42 Michel Jaxon ? C'est qui lui ?

Utop'IA

40



40 Jeunesse éternelle

Wizimedia

Michel Jaxon

Né en 1959 et mort en 2005, Michel Jaxon est un auteur, compositeur, interprète, danseur, chorégraphe et acteur américain.

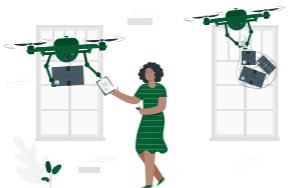


Britanny : Ça c'est ce que dit Wizimedia, mais venez voir comment l'IA peut rendre les artistes éternels !

41 Sérieux ?!

Utop'IA

41



41 M. Jaxon à Utop'IA

Les élèves découvrent une vidéo de Michel Jaxon.

Britanny : Eh oui, c'est bien lui qui chante et danse au milieu des décors futuristes d'Utop'IA !

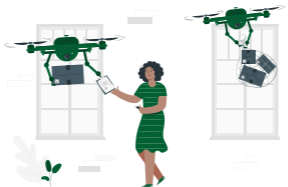
Des élèves : WOW !

Tout le monde est impressionné, sauf Félix...

43 Félix : Mouais... moi, je trouve que la voix, c'est pas 100% Michel Jaxon

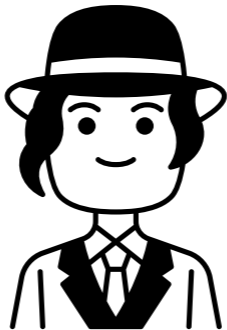
Utop'IA

42



42

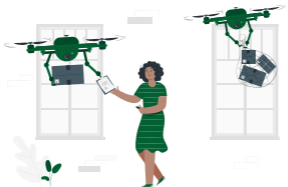
Michel Jaxon



40 Ah mais il est pas mort lui ?

Utop'IA

43



43 L'IA au secours de la voix



Britanny : Cette info va vous surprendre ! Certaines personnes qui ne peuvent plus parler à cause d'une maladie ou d'un accident retrouvent leur voix grâce à l'IA. Des capteurs, placés à des endroits précis, détectent leurs pensées et l'IA les transforme en mots affichés sur un écran.

Félix : Truc de ouf !

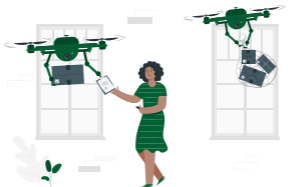
Britanny : Au fait, vous avez déjà parlé avec Ralph ?

3 Non

4 Oui

Utop'IA

3



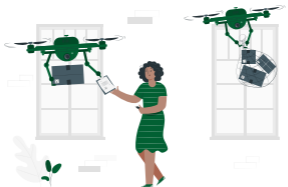
3 Face cachée de l'IA

Ralph : Utop'IA, le nom est bien trouvé, non ? Une utopie ou une dystopie ? Le deepfake de votre directrice, c'était amusant, mais ces vidéos truquées peuvent vite devenir bien plus inquiétantes. À votre avis, quel est le plus grand risque ?

- 7 Un deepfake sur une candidate lors d'une élection politique
- 8 Les interviews truquées d'Onixthug
- 21 Le pire, c'est ce qui s'est passé en Corée !

Utop'IA

21



21 Petite photo

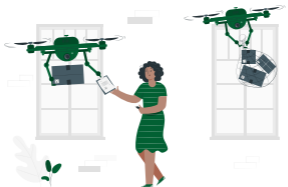
Ralph : Tout commence par une simple photo d'une élève, prise discrètement par un camarade de classe. Ensuite, cette photo est diffusée sur un compte TVgram...

22 Télégramme ? Sérieusement, ça existe encore aujourd'hui ?

23 Bah, on s'échange souvent des photos sur nos réseaux, non ?

Utop'IA

23



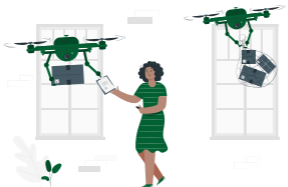
23 Droit à l'image ! ❌

Ralph : Envoyer une photo de vous à une amie ou à un ami, c'est votre choix. Par contre, **diffuser la photo de quelqu'un d'autre n'est pas légal** : cela ne respecte pas son **droit à l'image**. Ce droit vous appartient si vous êtes une personne majeure, mais en tant que mineur, ce sont vos parents qui en ont la responsabilité. Une autorisation formelle de leur part est indispensable avant toute diffusion, quelle qu'en soit la forme !

21 Du coup, c'est quoi cette histoire de photo prise à la dérobée et diffusée sur TVgram ?

Utop'IA

22



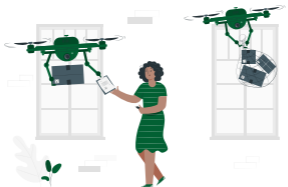
22 Télégramme ? TVgram ?

Ralph : Le succès du télégramme a été malmené par le télex, le fax, la généralisation du téléphone, puis le courrier électronique (mail) et enfin, par les systèmes de messagerie instantanée comme TVgram. Ce dernier permet d'échanger facilement, anonymement et de manière sécurisée.

24 Mais quel rapport avec le deepfake de l'école, Monsieur Ralph ?

Utop'IA

24



24 De photo à porno !

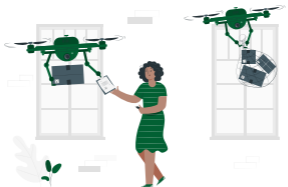
Ralph : Avec les progrès de l'IA et la création de deepfakes, quelques photos suffisent désormais à générer des vidéos réalistes. Les conséquences peuvent paraître légères dans le cas d'une usurpation d'identité, comme pour la directrice de votre école, mais lorsqu'il s'agit de vidéos pornographiques, notamment impliquant des mineur·e·s, elles deviennent dramatiques !

25 Pour les victimes dont l'image a été volée et manipulée

26 Pour les créateurs et les spectateurs de ces vidéos odieuses

Utop'IA

25



25 Cyber-Harcèlement



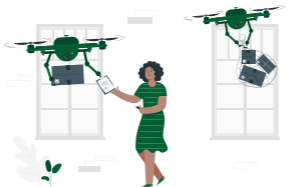
Ralph : Le cyberharcèlement se produit sur le web, via des publications publiques ou des échanges privés. Il peut être **moral** (intimidation, menaces), **scolaire** (rumeurs, brimades) ou **sexuel** (photos ou vidéos déplacées). Les majeurs risquent des amendes et de la prison, tandis que des mesures éducatives ou des restrictions de liberté s'appliquent aux mineurs.

Ralph : Au fait, vous avez déjà discuté avec Brittany ?

- 4 Si oui, il est temps de rencontrer la prof Eliza !
- 2 Si non, venez par ici !

Utop'IA

26



26

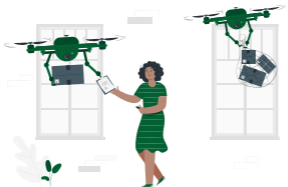
Sanctions

Ralph : Les créateurs de deepfakes, notamment lorsqu'ils visent des personnes mineures, s'exposent à de lourdes sanctions. En France, ils risquent jusqu'à 2 ans de prison et une amende pouvant atteindre jusqu'à 60'000 € !

25 Venez découvrir les principaux types de harcèlement

Utop'IA

7



7

Deep-fake et démocratie

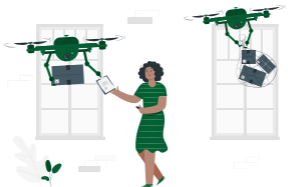


Ralph : Des personnes malveillantes peuvent utiliser des images de responsables politiques pour leur faire dire ou faire n'importe quoi. Diffusés massivement, ces deepfakes peuvent tromper l'opinion et influencer des élections. Ils deviennent ainsi des **outils de manipulation et de désinformation**, d'où l'importance de rester vigilant et de vérifier les sources !

3 Mais ça ne concerne pas que la politique. Un autre exemple ?

Utop'IA

8



8

Business

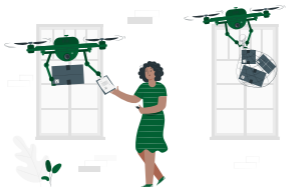
Ralph : Votre influenceur préféré fait la promo d'un produit, vous le commandez, mais rien n'arrive et lui non plus n'est jamais payé. En fait, un deepfake a usurpé son identité pour créer une fausse pub et vous arnaquer.

14 Je peux toujours faire confiance aux personnes que je suis sur les réseaux

15 C'est décidé, je ne croirai plus jamais rien de ce que je vois sur les réseaux sociaux

Utop'IA

14



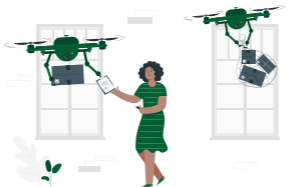
14 Confiance absolue

Ralph : Pas toujours ! L'influenceur Onixthug en a été victime. En réalité, tout le monde peut l'être, surtout les personnes connues. Il est donc crucial de rester vigilant face à ce qu'on nous propose et de ne pas croire aveuglément tout ce qu'on trouve sur le web.

- 3 Mais ça ne concerne pas que les influenceurs. Un autre exemple ?

Utop'IA

15



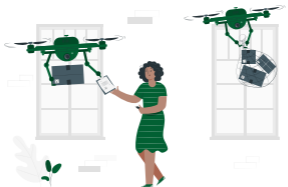
15 Quitter les réseaux sociaux définitivement

Ralph : Pas besoin de quitter les réseaux sociaux, il suffit juste de savoir les utiliser et de se questionner sur leur contenu.

8 Pas besoin de prendre une décision si drastique !

Utop'IA

4



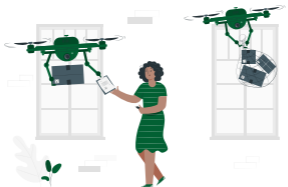
4 Eliza comme ELIZA

Eliza : IA par-ci, IA par-là, on ne parle plus que de ça dans les médias. En réalité, il faudrait parler des IA au pluriel, car il en existe de toutes les sortes pour des tâches très variées. Depuis ChatGepetto, c'est surtout l'IA générative, basée sur des réseaux de neurones, qui attire l'attention, comme la vidéo de votre directrice créée par FakeMe©.

9 Vous avez dit réseaux de neurones ?

Utop'IA

9



9 Neural network

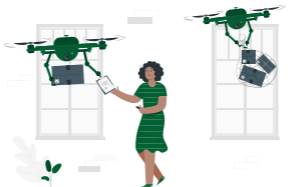
Eliza : Un réseau de neurones, vous savez ce que c'est ? Vous êtes en train d'utiliser le vôtre ! Votre cerveau fonctionne comme un grand réseau de neurones connectés entre eux, et ces connexions se modifient à mesure que vous apprenez de nouvelles choses.

12 Pensez-vous que des machines ont un réseau de neurones comme le vôtre ?

10 Savez-vous comment l'IA apprend de nouvelles choses ?

Utop'IA

10



10 Apprentissage automatique

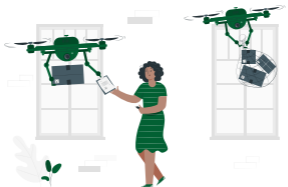


Eliza : Les IA apprennent en traitant de grandes quantités de données (textes, images, etc.) grâce à une puissance de calcul élevée pour faire des prédictions. Elles utilisent principalement deux types d'apprentissage : un apprentissage **non supervisé**, où elles apprennent seules, et un apprentissage **supervisé**, guidé par des humains. ChatGepetto et Edjourney s'appuient sur ces méthodes pour produire des résultats impressionnants !

11 Par ici, si la notion de réseaux de neurones profonds ne vous dit rien

Utop'IA

11



11 Réseaux de neurones profonds

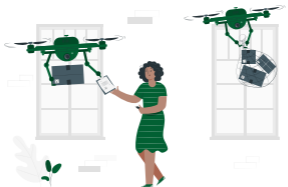
Dans les années 1960, les premiers réseaux de neurones artificiels comptaient quelques dizaines de neurones. Aujourd'hui, grâce aux progrès en puissance de calcul et en stockage, certains en possèdent des millions, répartis sur plusieurs couches : ce sont les **réseaux de neurones profonds**, ou **deep learning** in english. 🤖

Bravo !

Appelez votre enseignant·e !

Utop'IA

12



12 Neurones artificiels ?

Eliza : Pas tout à fait ! Les réseaux de neurones artificiels s'inspirent du cerveau humain, mais ils sont beaucoup plus simples. Ils utilisent des neurones connectés entre eux, dont les connexions se renforcent au fil de l'apprentissage !

10 Ok, mais comment est-ce qu'ils apprennent ces neurones artificiels ?

11 Mais il n'y a pas autant de neurones que chez les humains ?