

جامعة محمد الأول موحدة  
UNIVERSITE MOHAMMED PREMIER OUJDA  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵏⵓⵙⴳⴷⴰ ⵏ ⵓⵎⴰⵎⴻⴷ ⵏ ⵓⵙⴳⴷⴰ

Sous le signe du nouveau modèle de développement  
et de la transformation numérique,  
l'Université Mohammed Premier  
organise  
la conférence inaugurale

De la **11**ème édition du  
**Colloque international.**



Intitulée  
**Intelligence Humaine  
ou  
Intelligence Numérique  
pour apprendre dans le supérieur ?**

Par  
*Bruno De Lièvre*

*Oujda*



**17 juin 2021 à 10H**  
**Nidae Assalam**

<https://urlz.fr/fO8N>

Faculté des lettres & des Sciences Humaines



كلية الآداب والعلوم الإنسانية  
FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES



UMONS



Bruno De Lièvre

Cellule facultaire  
de pédagogie universitaire  
(CFPU)



Karim Boumazguida



Mélanie Dutrieux



Ingénierie Pédagogique et Numérique éducatif (IPN)



Audrey Kumps



Gaëtan Temperman



Sabrin Housni



Sarah Descamps



Gwendydd Piret



Laetitia Dragone



Cédric Floquet



Louis Molderez



Pauline Marchal



# Chemin de pensées



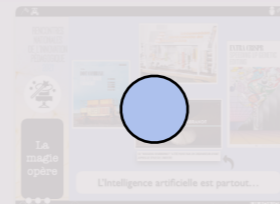
Introduction



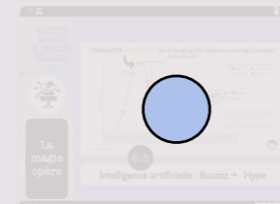
2



La magie opère



4



5



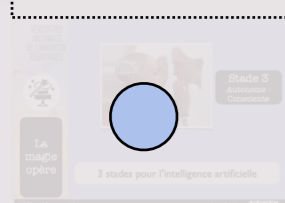
6



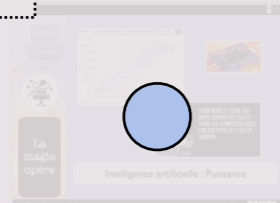
7



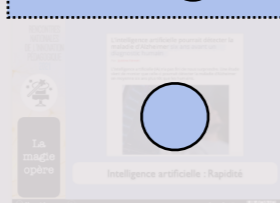
8



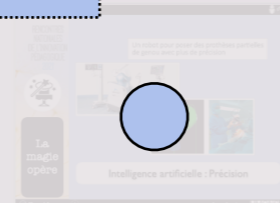
9



10



11



12



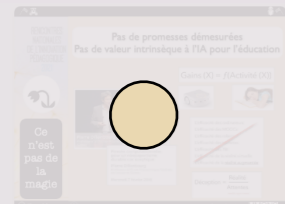
Ce n'est pas de la magie



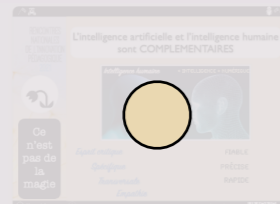
15



16



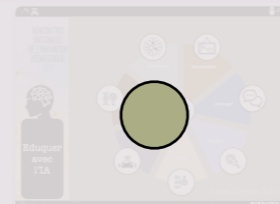
17



18



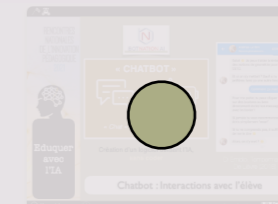
Eduquer avec l'IA



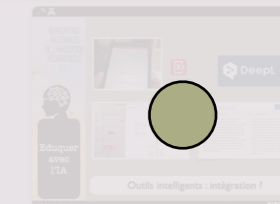
21



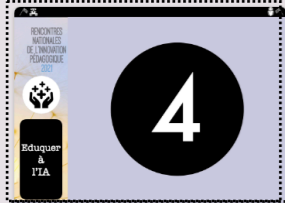
22



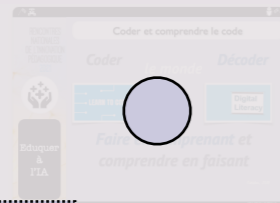
23



24



Eduquer à l'IA



26



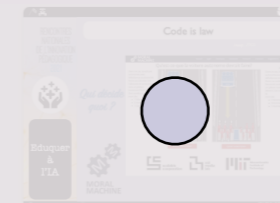
27



28



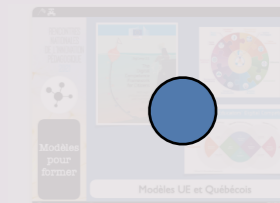
29



30



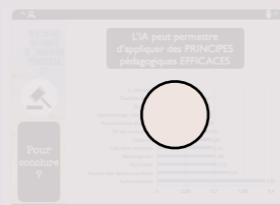
Modèles pour former



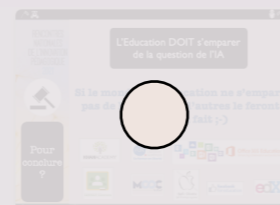
33



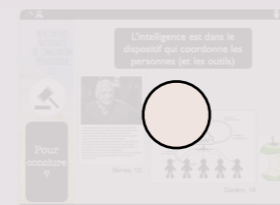
Pour conclure ?



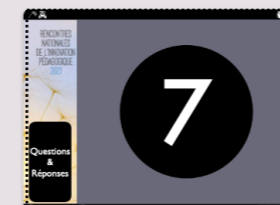
35



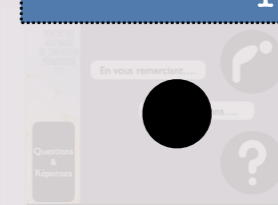
36



37



Questions & Réponses



40





# La magie opère

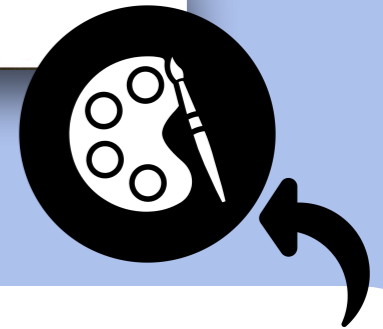




**EXTRA CRISPR**  
SPEEDING UP GENETIC  
EDITING



CE "NOUVEAU REMBRANDT" A ÉTÉ PEINT PAR UN ORDINATEUR AYANT APPRIS LE STYLE DE L'ARTISTE



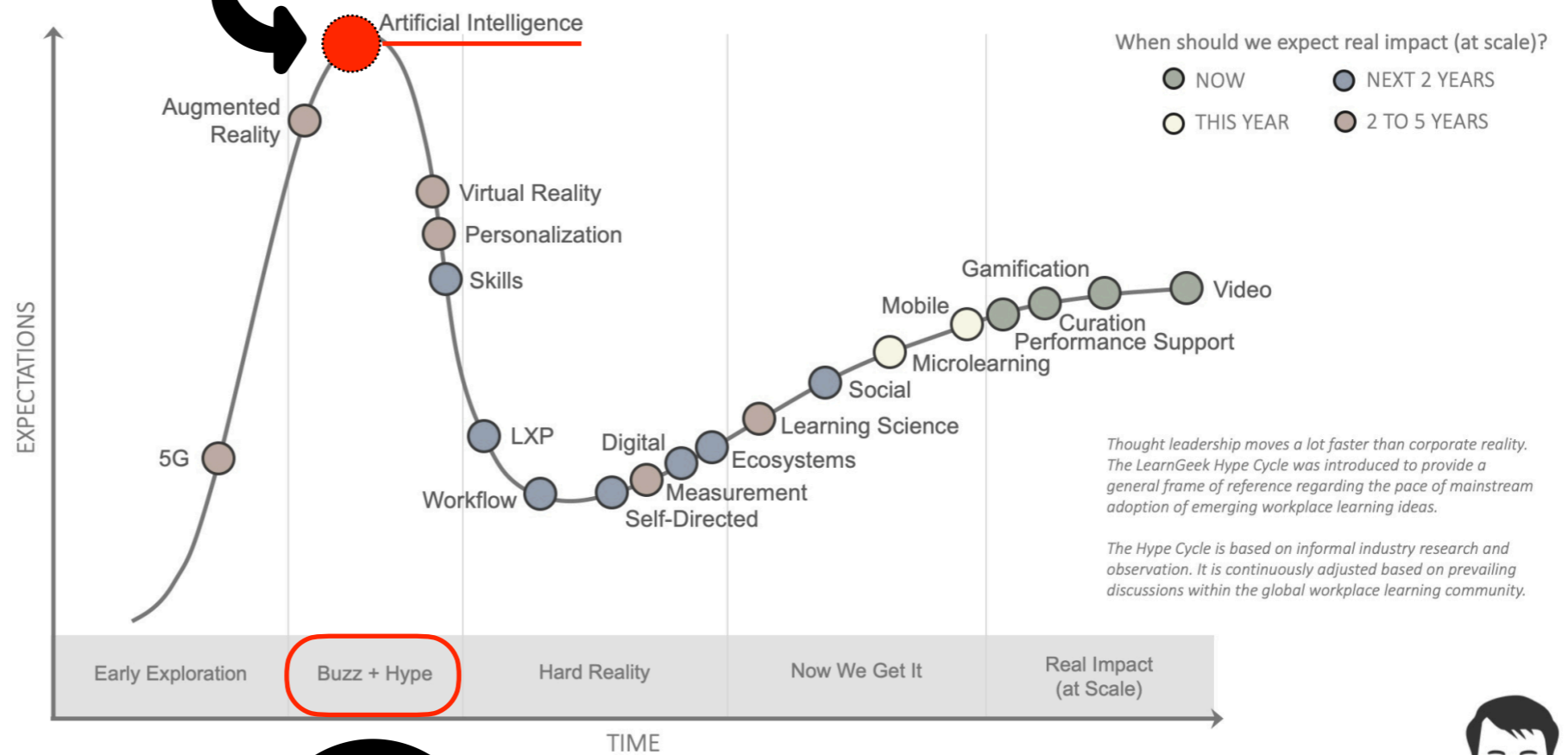
La  
magie  
opère

L'Intelligence artificielle est partout...



La  
magie  
opère

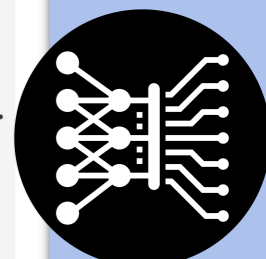
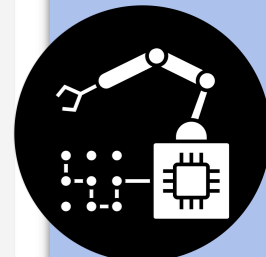
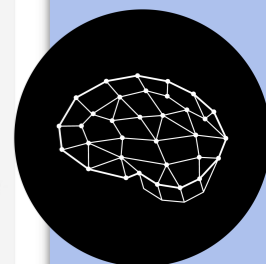
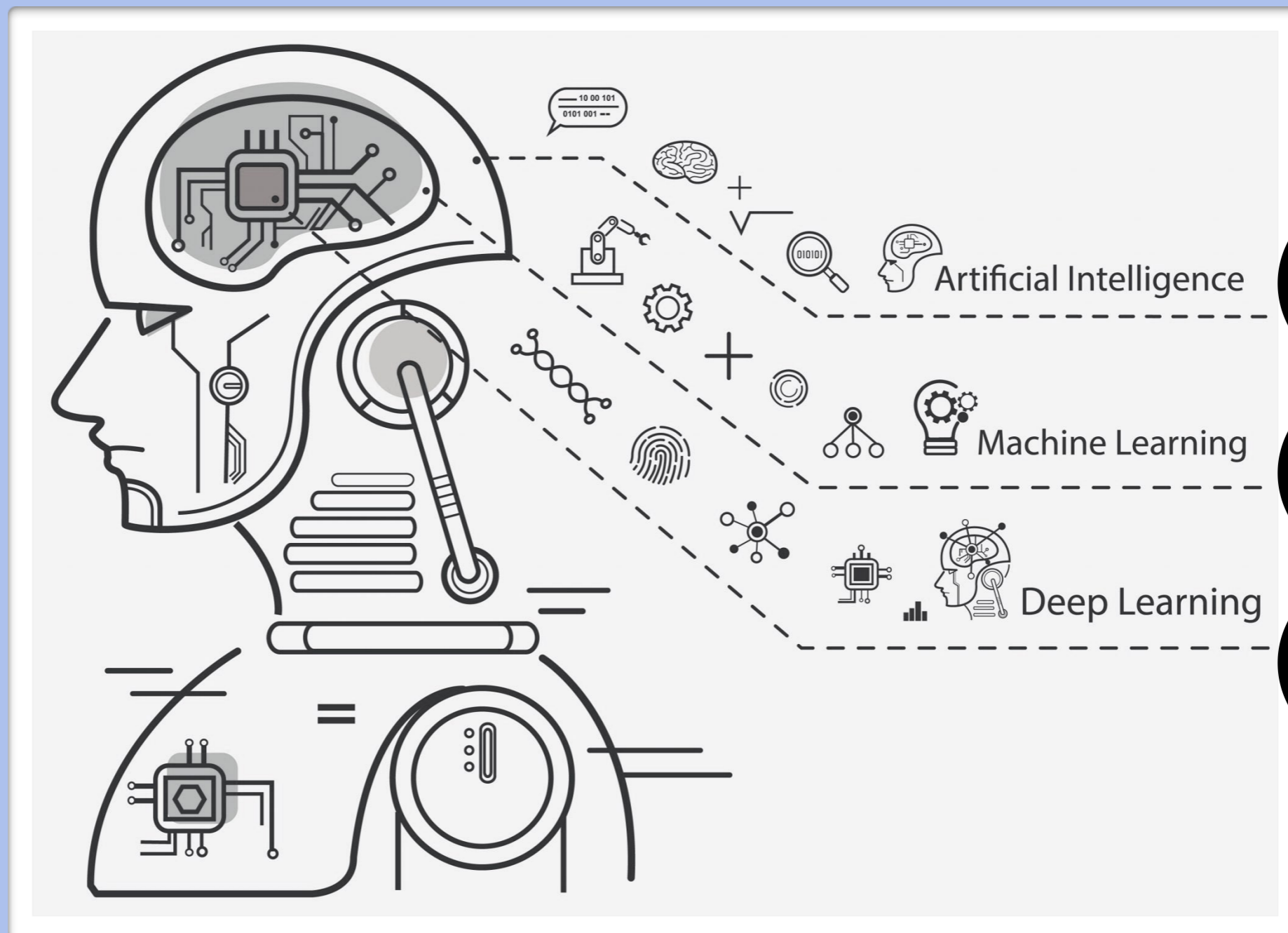
# LEARNGEEK HYPE CYCLE for Emerging Workplace Learning Concepts JANUARY 2021



## Intelligence artificielle : Buzzzz + Hype



La  
magie  
opère




« Des » intelligences artificielles



La  
magie  
opère



Stade 1  
Contextualisée

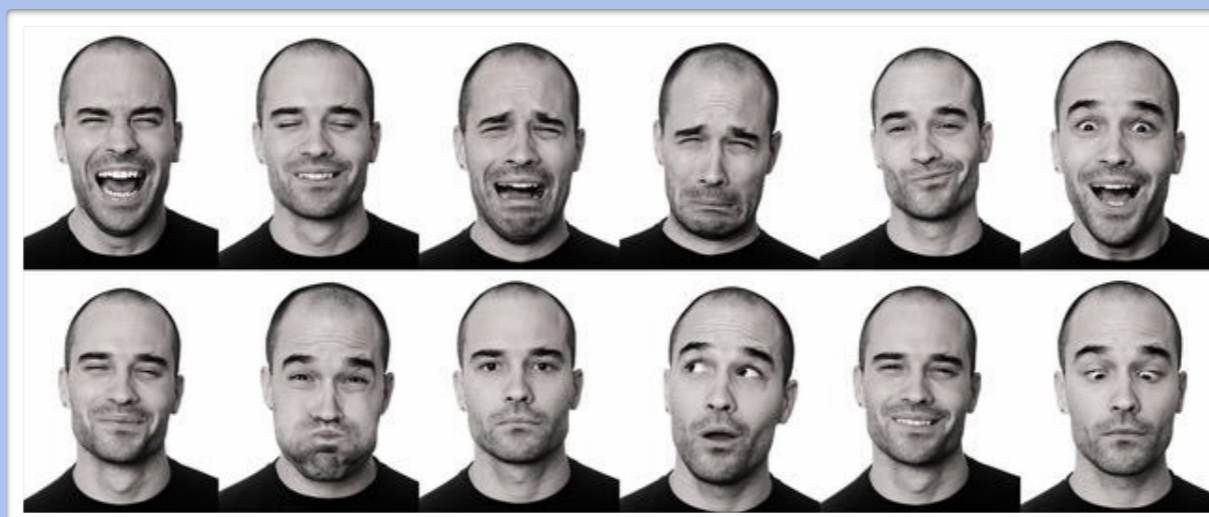


3 stades pour l'intelligence artificielle

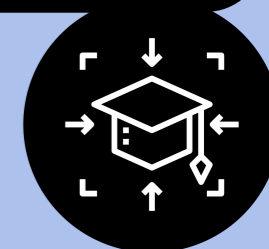




La  
magie  
opère



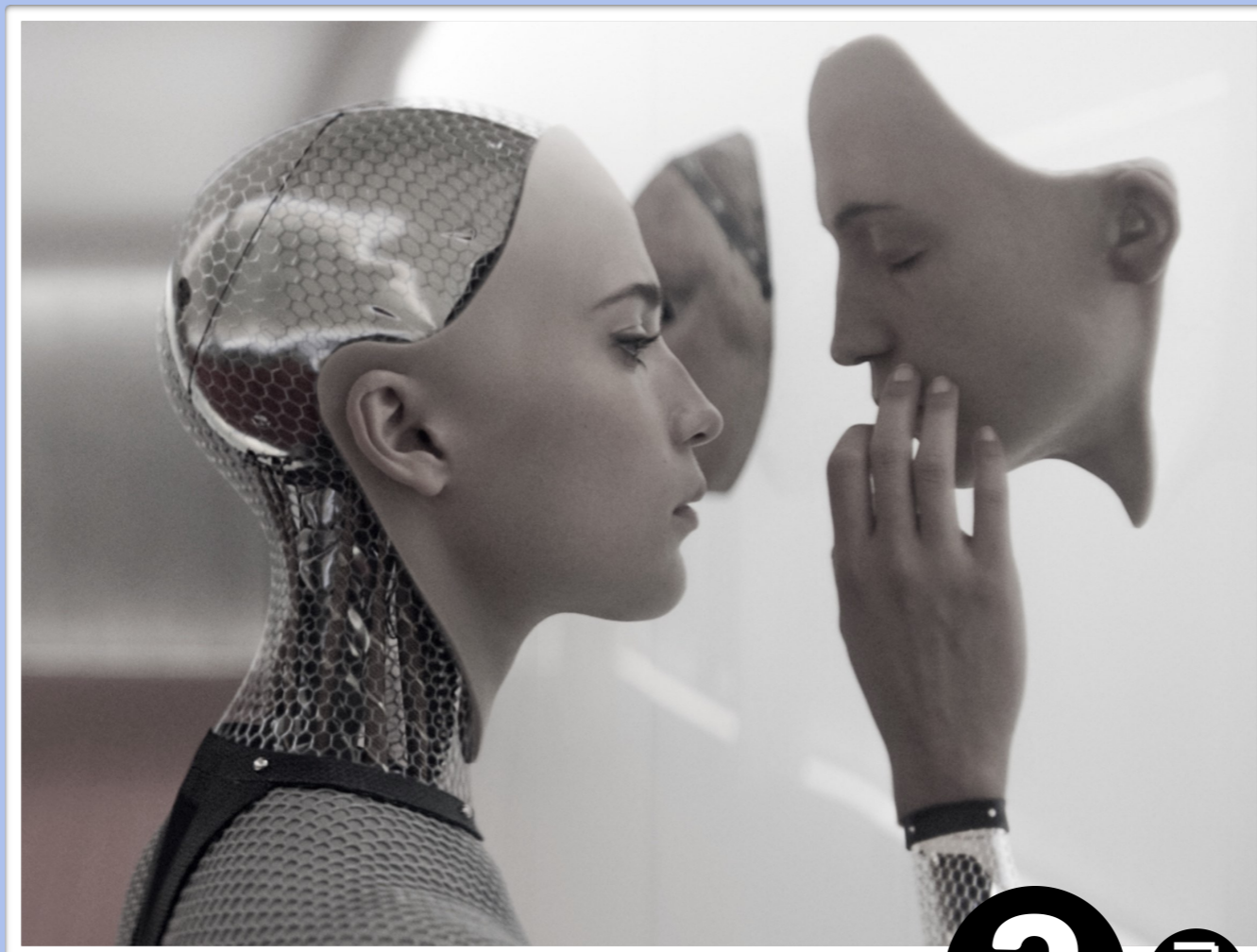
Stade 2  
Apprenante



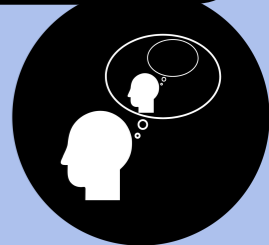
3 stades pour l'intelligence artificielle



La  
magie  
opère



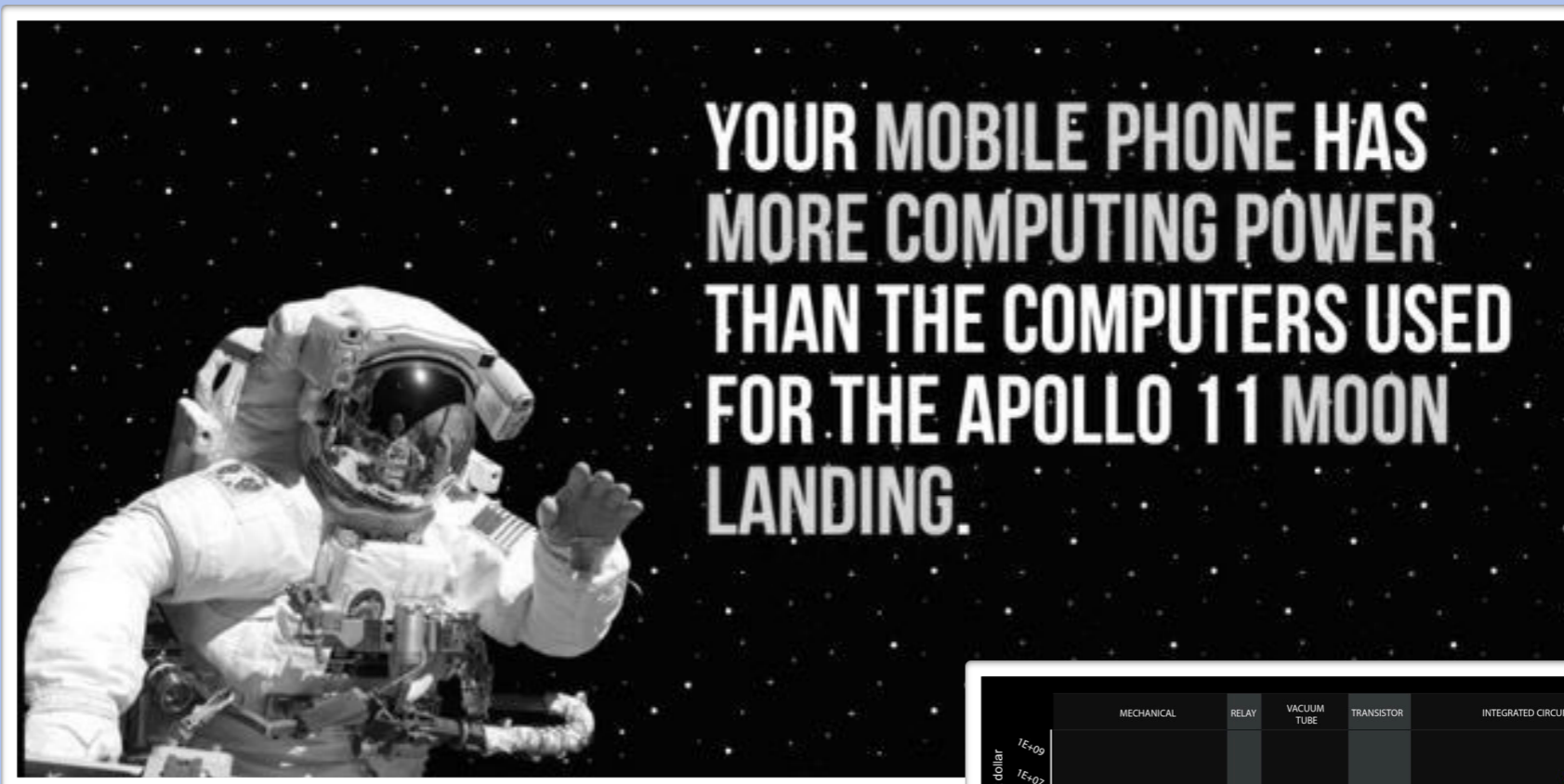
Stade 3  
Autonome -  
Consciente



? 2045 ?

Kurzweil, 2015

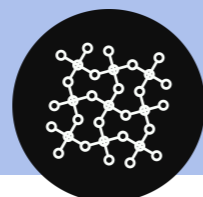
3 stades pour l'intelligence artificielle



La  
magie  
opère



The 120 years of Moore's Law.



Miniaturisation

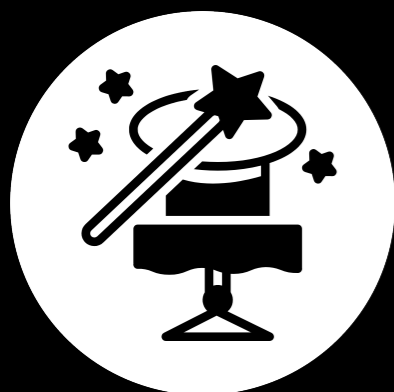
Intelligence artificielle : Puissance



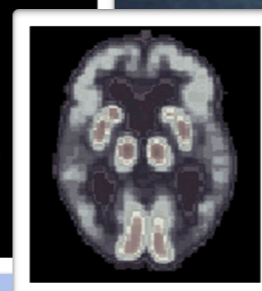
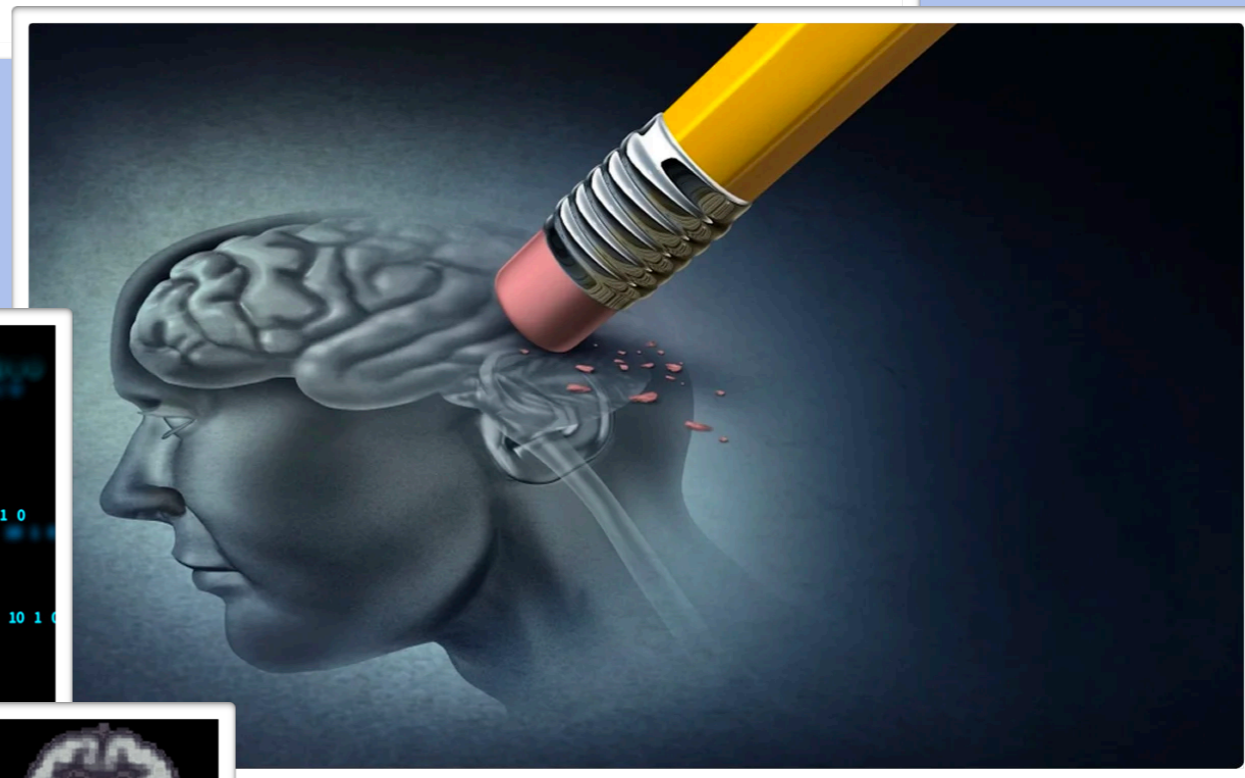
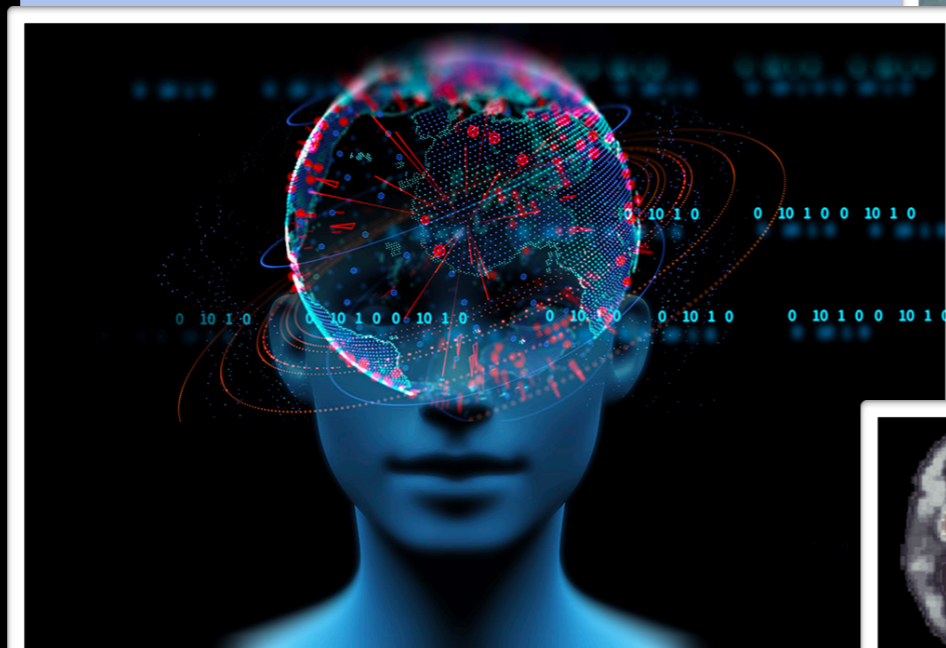


L'intelligence artificielle pourrait détecter la maladie d'Alzheimer six ans avant un diagnostic humain

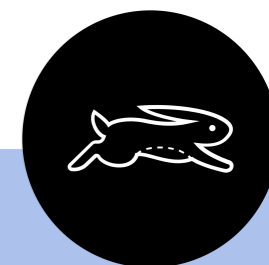
Par Justine Ferrari



La  
magie  
opère



Intelligence artificielle : Rapidité



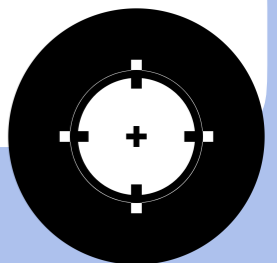


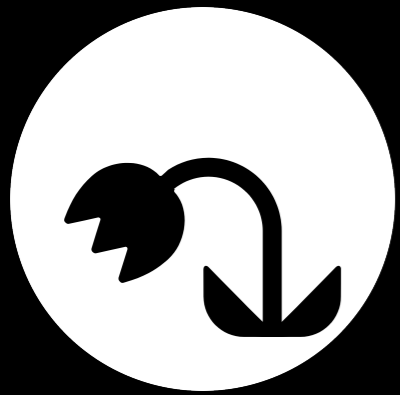
Un robot pour poser des prothèses partielles de genou avec plus de précision



La  
magie  
opère

Intelligence artificielle : Précision



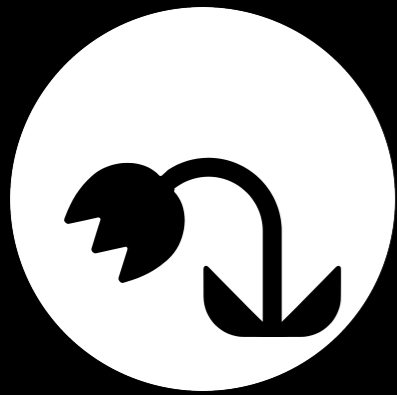


Ce  
n'est  
pas de  
la  
magie





C'est un beau roman, c'est une...

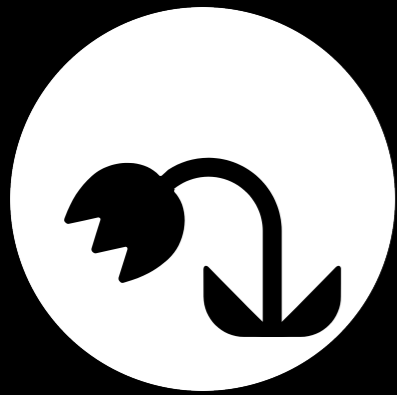


Ce n'est pas de la magie





# Le « Turc mécanique » version Amazon...



Ce n'est pas de la magie

*Flouf!*

## Une intelligence très bête

**A**U XIX<sup>e</sup> SIÈCLE, caché derrière l'automate connu sous le nom de « Turc mécanique », qui subjuguait les salons en disputant contre un humain de superbes parties d'échecs, il y avait un nain bossu qui tirait les ficelles. De nos jours, derrière nos écrans, c'est la même chose : des myriades de tâcherons du clic s'activent dans l'ombre. Combien sont-ils ? Entre 40 millions et des centaines de millions, c'est dire si on n'en sait rien. Ils vivent dans les pays du Sud, Inde, Indonésie, Madagascar, bref, les pays « émergents ». Ils n'ont aucun droit, aucune représentation syndicale. Ils sont payés à la tâche : pour un faux « like », un tâcheron malgache touche 0,006 dollar...

Dans un livre-enquête très fouillé (1), le sociologue Antonio Casilli montre que l'intelligence dite « artificielle » ne repose pas que sur des puces en silicium et des algorithmes géniaux tout droit sortis des cerveaux de la Silicon Valley.

Elle a beau se dire « artificielle », elle n'a rien d'immatériel : elle a besoin de doigts, ceux des « travailleurs digitaux », non spécialisés, qui filtrent des vidéos, étiquettent des images, transcrivent des documents dont les machines ne sont pas capables de s'occuper, sélectionnent, améliorent, rendent les données interprétables. « Ce travail tâcheronnisé et datafié sert à

VERA MACHINA



entraîner les systèmes automatiques », lesquels ont besoin de millions d'exemples pour pouvoir apprendre. Casilli en est convaincu : le « machine learning » tant vanté (la machine censée s'éduquer toute seule et se perfectionner sans cesse) nécessite et nécessitera de plus en plus de ce travail humain invisible, précaire, volatile, externalisé et sous-payé. Nous renvoyant ainsi au XIX<sup>e</sup> siècle, celui du Turc mécanique, bien avant qu'existent un droit du travail et une protection sociale...

Les tâches de ces travailleurs digitaux ? Elles n'exigent pas de grandes aptitudes, juste le sens commun

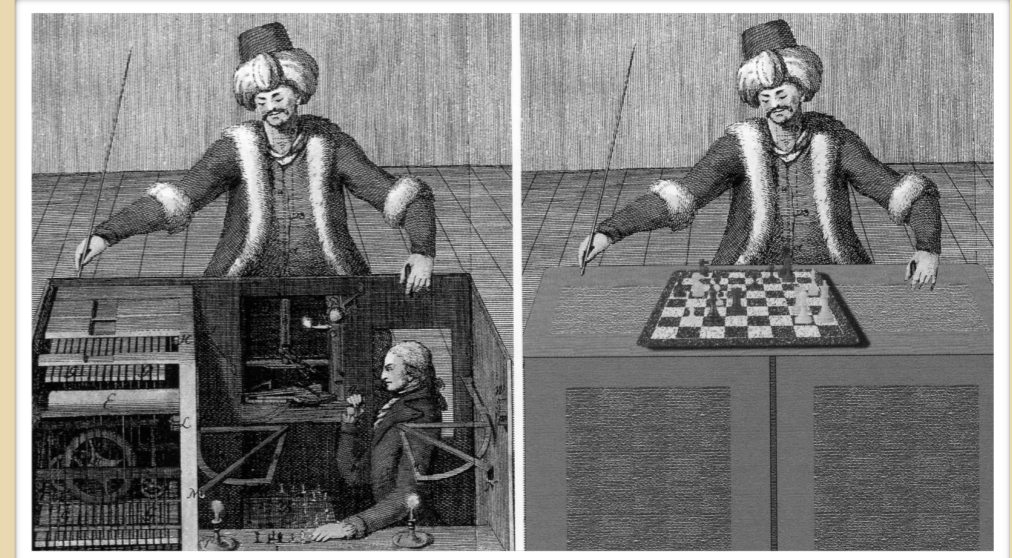
dans une série de dix images de produits alimentaires »... Chez Uber, les chauffeurs passent moins de temps derrière le volant que « devant l'écran de leur smartphone, pour réaliser des tâches informationnelles telles que cliquer, enrichir des parcours GPS, renseigner des tableaux, envoyer des messages, gérer leur score de réputation ». Pour mettre au point son intelligence artificielle Watson, IBM a demandé à 200 000 microtâcherons de faire des choses aussi exaltantes que regarder l'image d'un paysage pour en ordonner les diverses composantes (des nuages, une montagne, un lac, etc.).

Si Casilli ne croit pas que l'intelligence artificielle va détruire autant d'emplois qu'on l'annonce, il constate qu'elle en crée de très stupides...

**Jean-Luc Porquet**

(1) « En attendant les robots - Enquête sur le travail du clic », Seuil, 400 p., 24 €.

**Par exemple, Amazon Mechanical Turk propose, pour 2 dollars l'heure, « de lire une page Web et noter toutes les adresses e-mail dans un fichier .txt », de « retranscrire le contenu d'un ticket de caisse à partir de la photo de celui-ci », de « sélectionner toutes les images de hot-dogs**



Pricing Help Developer Resources Customers

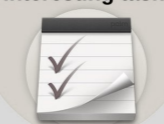
## Amazon Mechanical Turk

Access a global, on-demand, 24x7 workforce


Get started with Amazon Mechanical Turk

## Amazon Mechanical Turk


Find an interesting task



Work



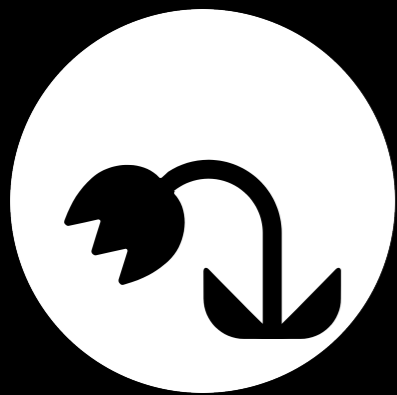
Earn Money



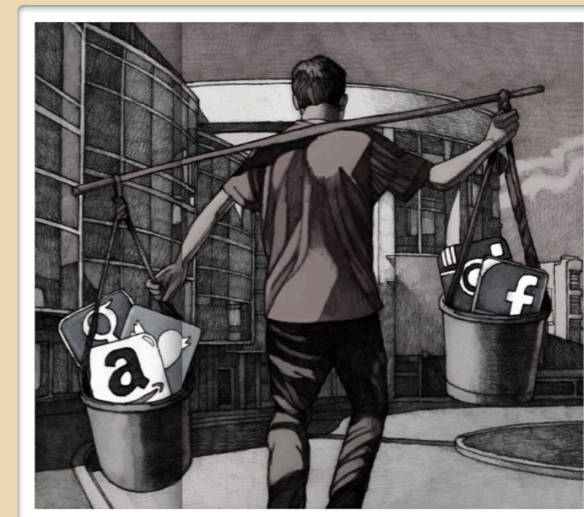




# Les travailleurs du clic... Digital Labor...



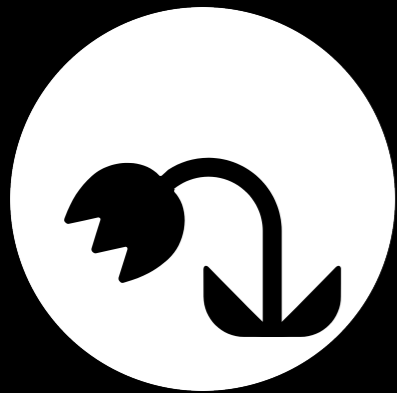
Ce n'est pas de la magie





# Pas de promesses démesurées

## Pas de valeur intrinsèque à l'IA pour l'éducation



Ce  
n'est  
pas de  
la  
magie

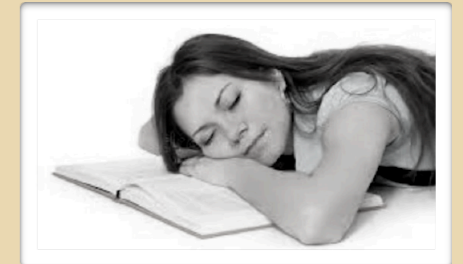
$$\text{Gains (X)} = f(\text{Activité (X)})$$



**Pensée computationnelle:  
pour un néopapertisme  
durable car sceptique**

**Pierre Dillenbourg**  
Professeur à l'École Polytechnique Fédérale  
de Lausanne, Suisse

Mercredi 7 février 2018



- L'efficacité des ordinateurs
- L'efficacité des MOOCs
- L'efficacité des robots
- L'efficacité des tablettes
- L'efficacité des TBI
- L'efficacité de la réalité virtuelle
- L'efficacité de la réalité augmentée

$$\text{Déception} = \frac{\text{Réalité}}{\text{Attentes}}$$

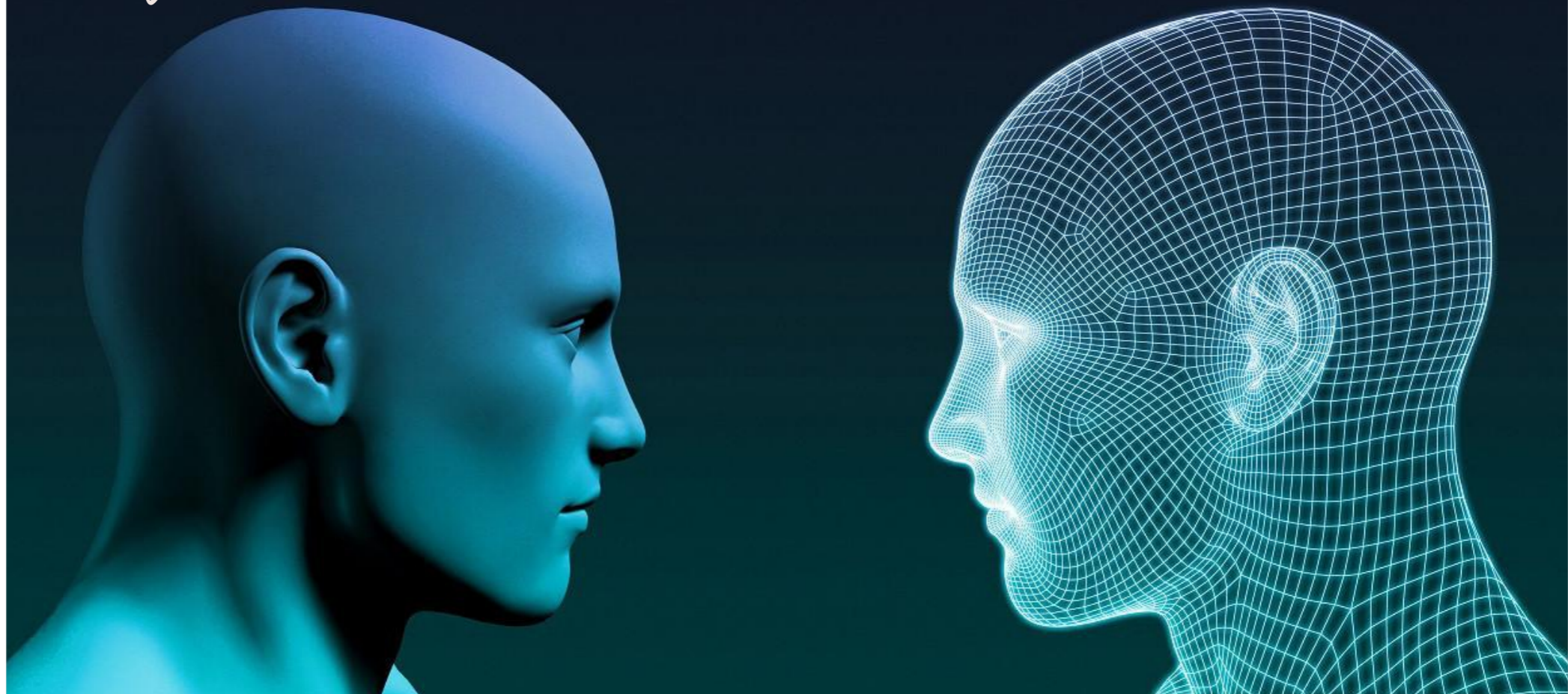
*Cette fois, soyons modestes*



# L'intelligence artificielle et l'intelligence humaine sont COMPLEMENTAIRES

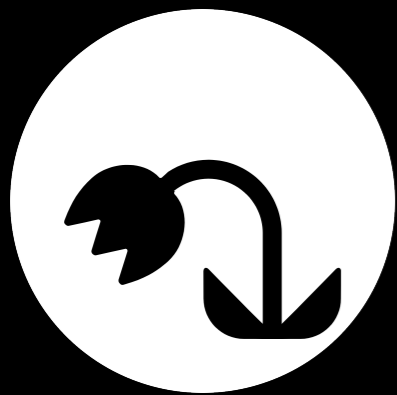
*Intelligence humaine*

« INTELLIGENCE » « ARTIFICIELLE »



*Esprit critique*    *Transversale*  
*Spécifique*        *Empathie*

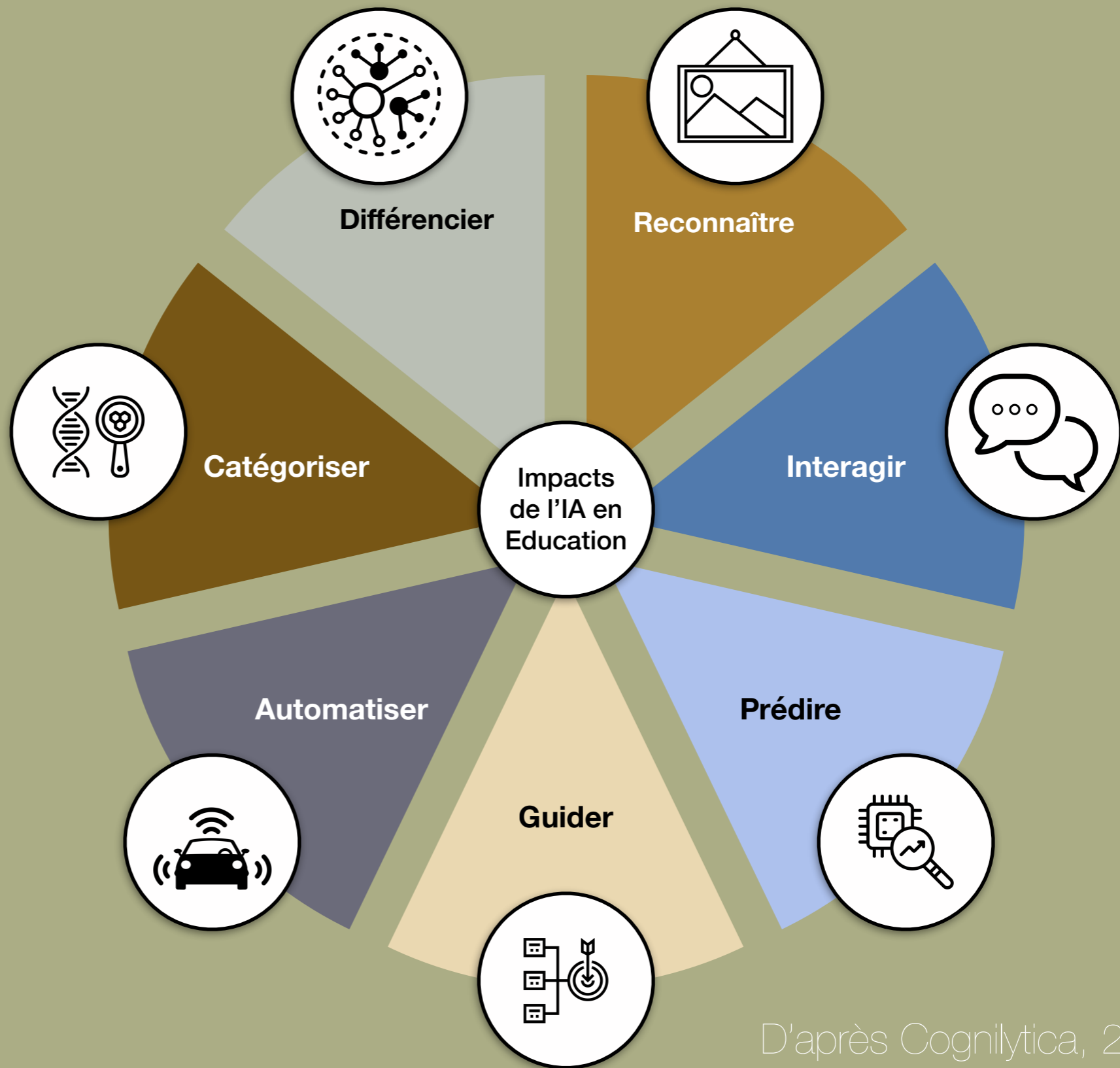
RAPIDE            FIABLE  
PRÉCISE



Ce  
n'est  
pas de  
la  
magie



Eduquer  
avec  
l'IA



Eduquer  
avec  
l'IA

D'après Cognilytica, 2019

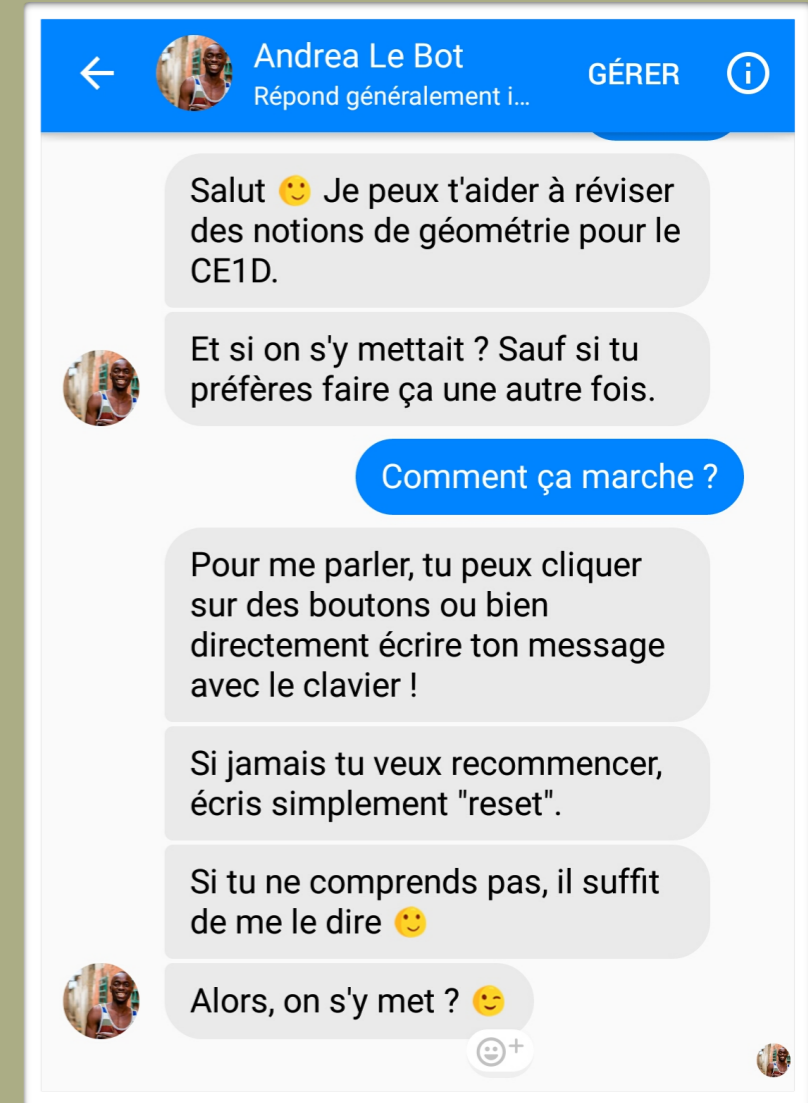
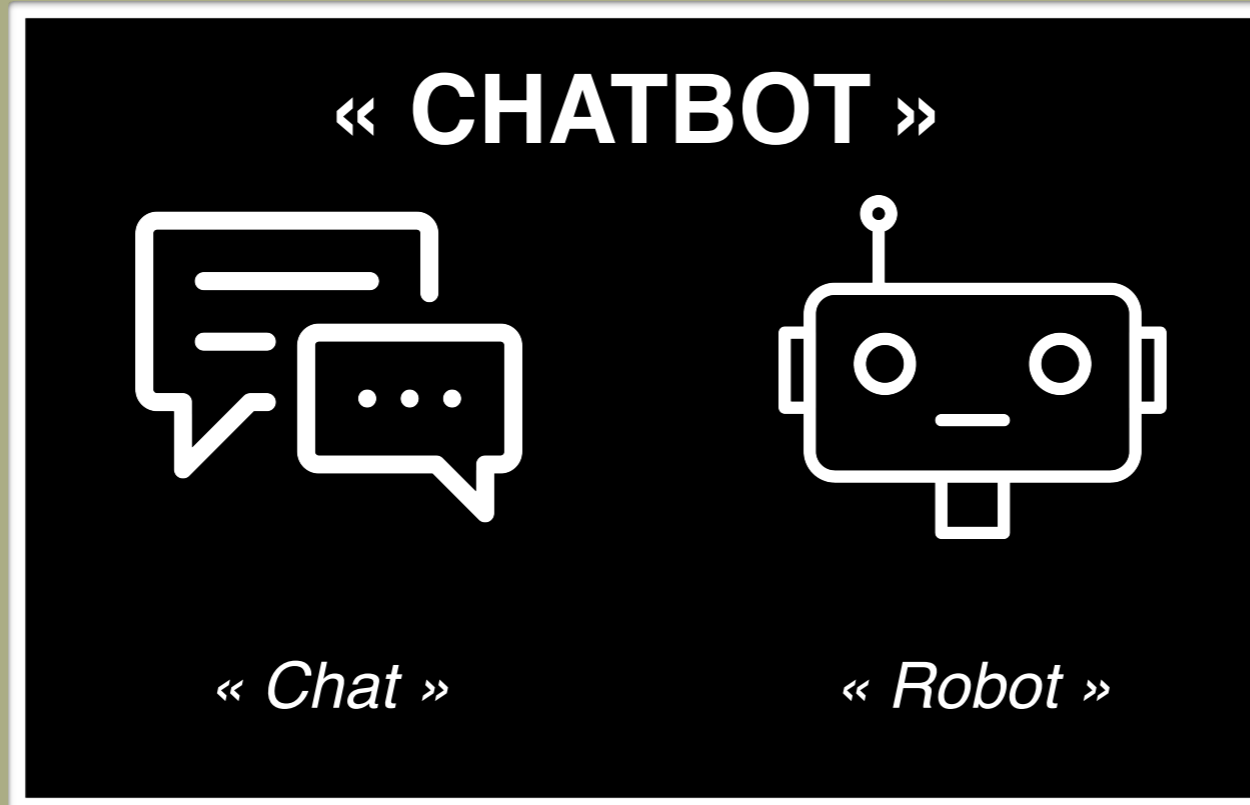


● Not tackled yet ● Doing great ● Still learning ● Needs help ▲ Current lesson(s)

STUDENTS	Consonants-1	Sight Words-1	Word Families-1	Short Vowels	IR-Level A
Amine	Doing great	Needs help	Doing great	Needs help	
Benjamin	Doing great	Doing great	Doing great	Needs help	
Caroline	Doing great	Doing great	Still learning	Still learning	
David	Doing great	Doing great	Doing great	Doing great	
Isabella	Doing great	Still learning	Still learning	Doing great	
Jason	Doing great	Doing great	Still learning	Doing great	
Laura	Doing great	Doing great	Still learning	Needs help	
Maddie	Doing great	Needs help	Doing great	Still learning	

Eduquer  
avec  
l'IA

Outil de suivi - Aide pour l'enseignant

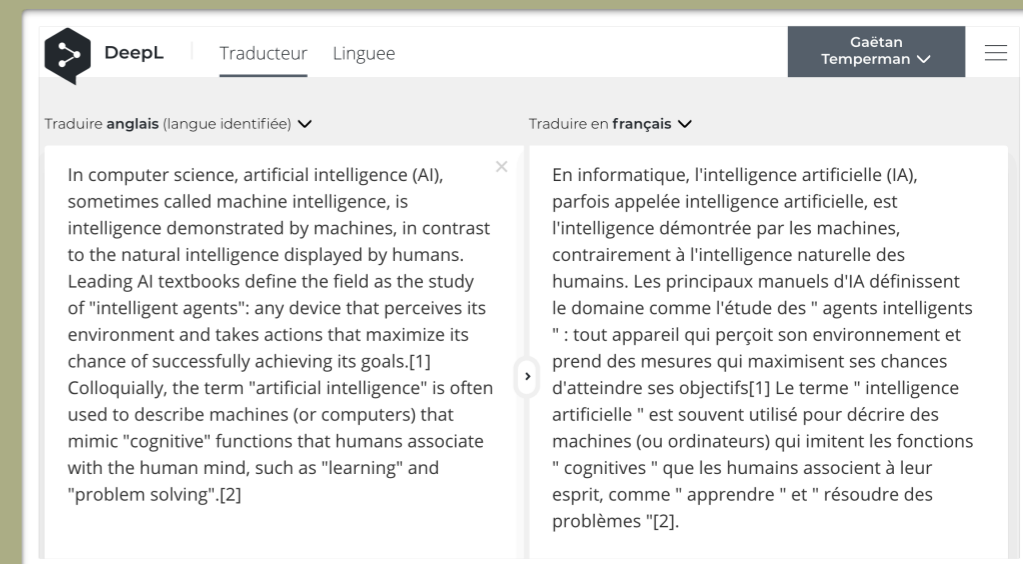
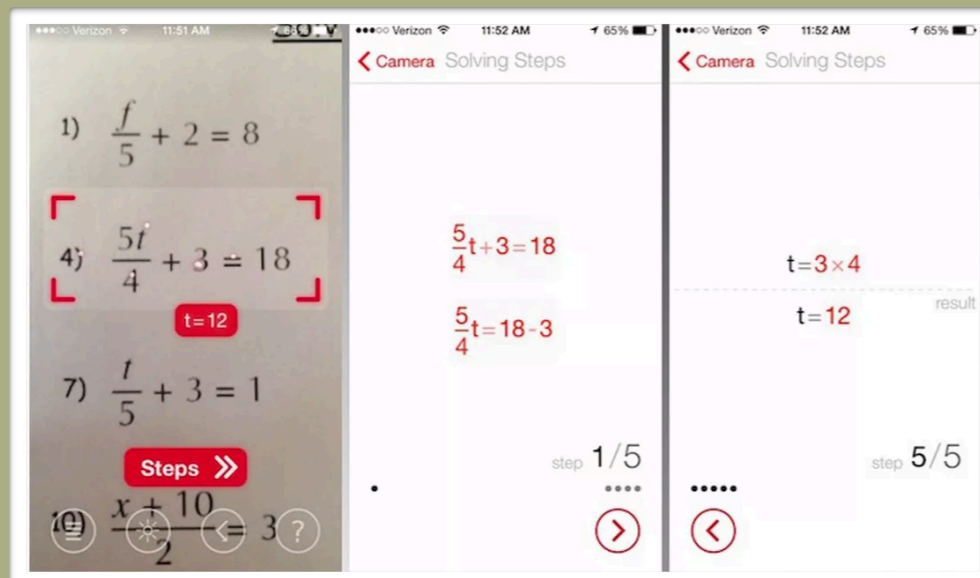
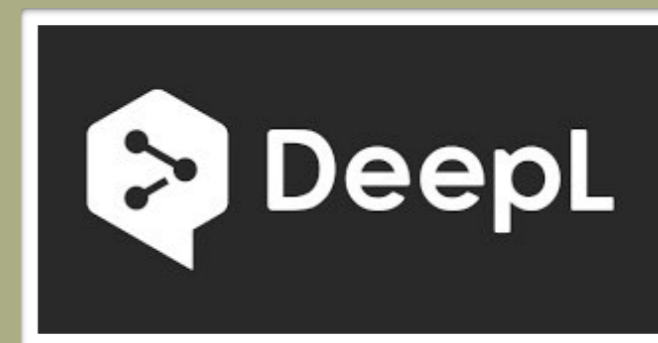
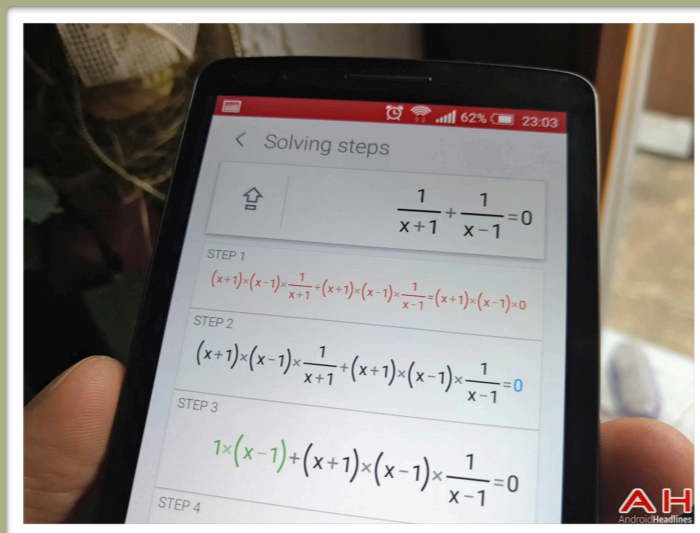


Eduquer  
avec  
l'IA

Création d'un logiciel utilisant l'IA,  
sans coder

Di Emidio, Temperman &  
De Lièvre (2018)

# Interactions avec l'apprenant



Eduquer  
avec  
l'IA

Intégration (?) d'outils « intelligents » par  
l'enseignant



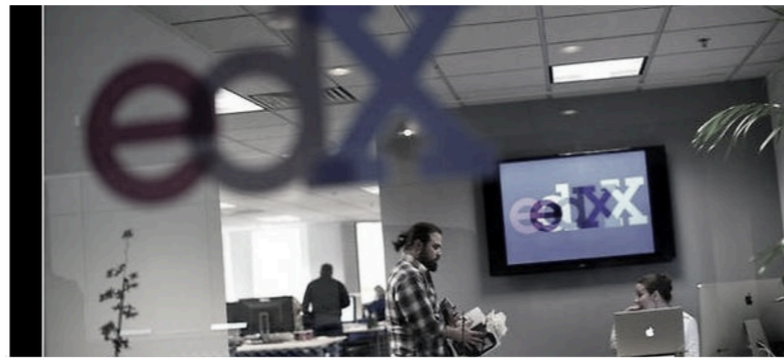


## Le logiciel qui corrige les copies à la place des profs

La plateforme d'enseignement en ligne edX révolutionne le professorat en inventant un système d'évaluation automatique instantané de devoirs rédigés.

Par Morgane Tapia

Modifié le 26/04/2013 à 18:31 - Publié le 26/04/2013 à 17:52 | Le Point.fr



# PÉDAGO -SCOPE

## Nouvelles formes d'évaluation à distance

par ariane | Oct 8, 2020 | Podcast



(Perrin, 2020)

Pedagoscope.ch



### Repenser l'évaluation distancie

00:00 / 15:54 • ▶ 257



# Eduquer avec l'IA

## Take-home exam et Open Book Open Web (OBOW)

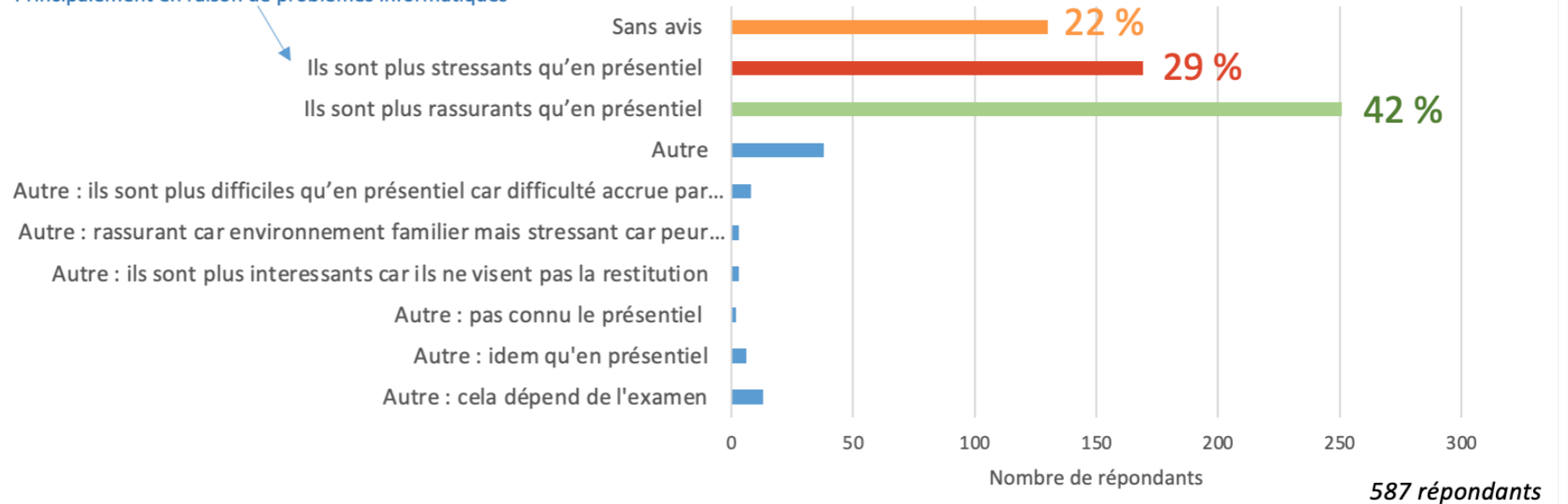
# Correction automatique OU Evaluer autrement ?



# Les évaluations en distanciel et les étudiants

Ce que pensent les étudiants au sujet des évaluations à distance.

Principalement en raison de problèmes informatiques



Appréciables des étudiants quand l'évaluation a été repensée et se base davantage sur la mise en pratique que la restitution.

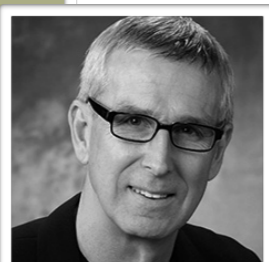
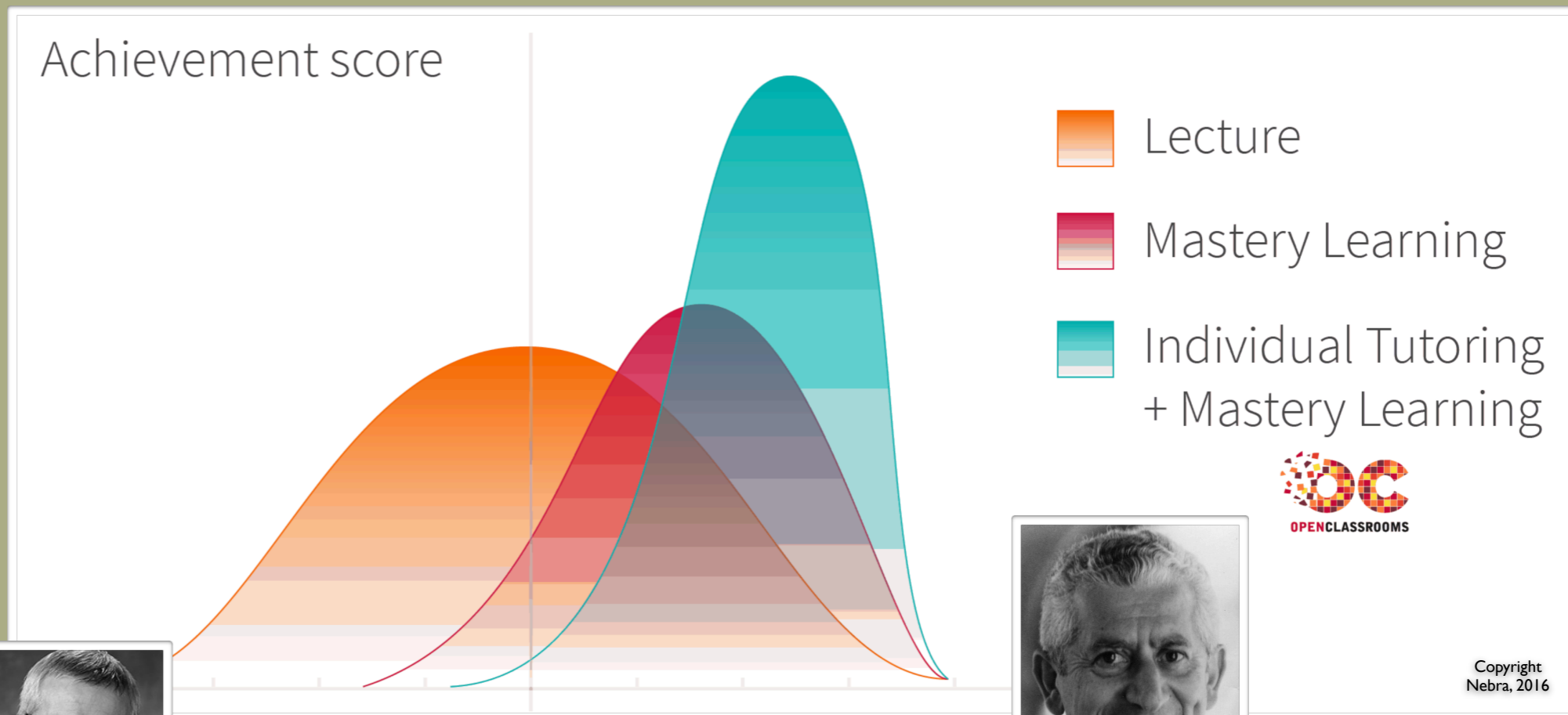
Redoutées des étudiants quand l'évaluation est axée sur la traque aux tricheurs (limite de temps, pas de navigation libre, questions volontairement plus complexes, ...). (Laumonier & al., 2021)

Eduquer avec l'IA

## Correction automatique OU Evaluer autrement ?



# IA et suivi tutorial



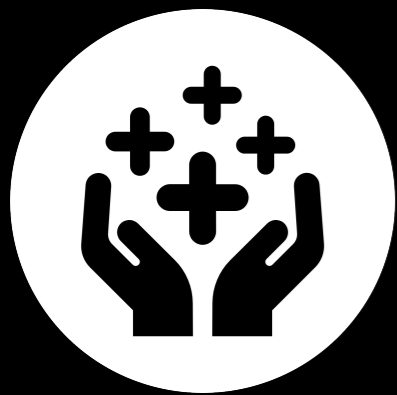
Guité, 2021



Bloom, 1984

Eduquer  
avec  
l'IA

## Une aide individualisée pour l'apprenant



Eduquer  
à  
l'IA



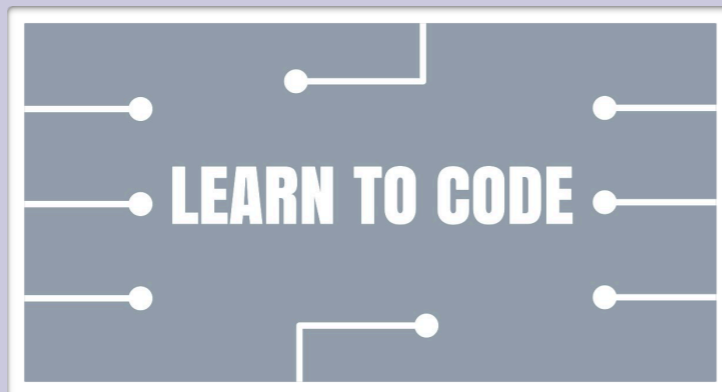
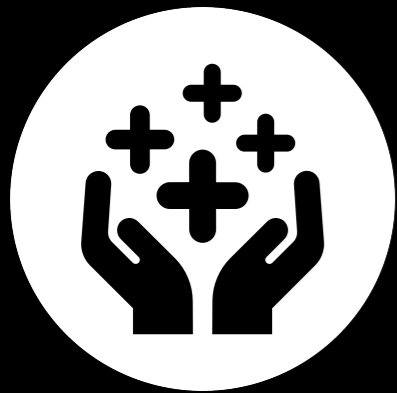


# Apprendre à coder pour comprendre le code

*Coder*

*le monde*

*Décoder*



Eduquer  
à  
l'IA

*Faire en comprenant et  
comprendre en faisant*

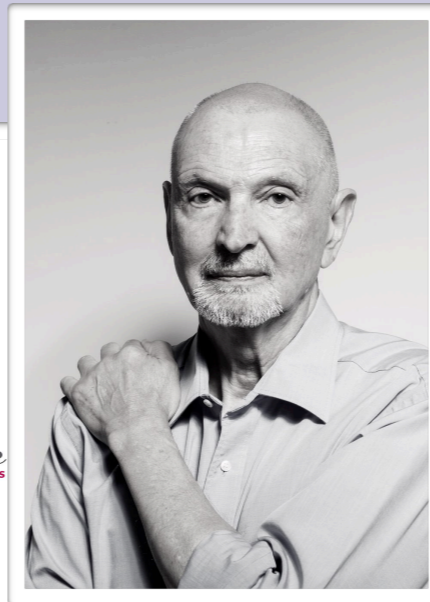
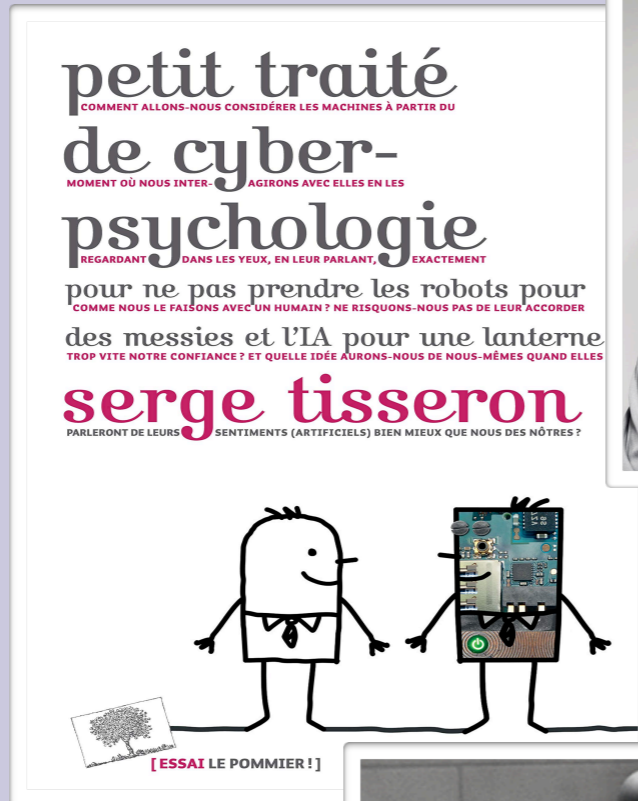
*Cardon, 2019*



# Poser les questions de nos relations (au, avec) les objets numériques



Eduquer  
à  
l'IA



Robot Nutella



Robots plus agréables que les humains car satisfont tous les desiderata

Préserver le goût du débat et de la contradiction



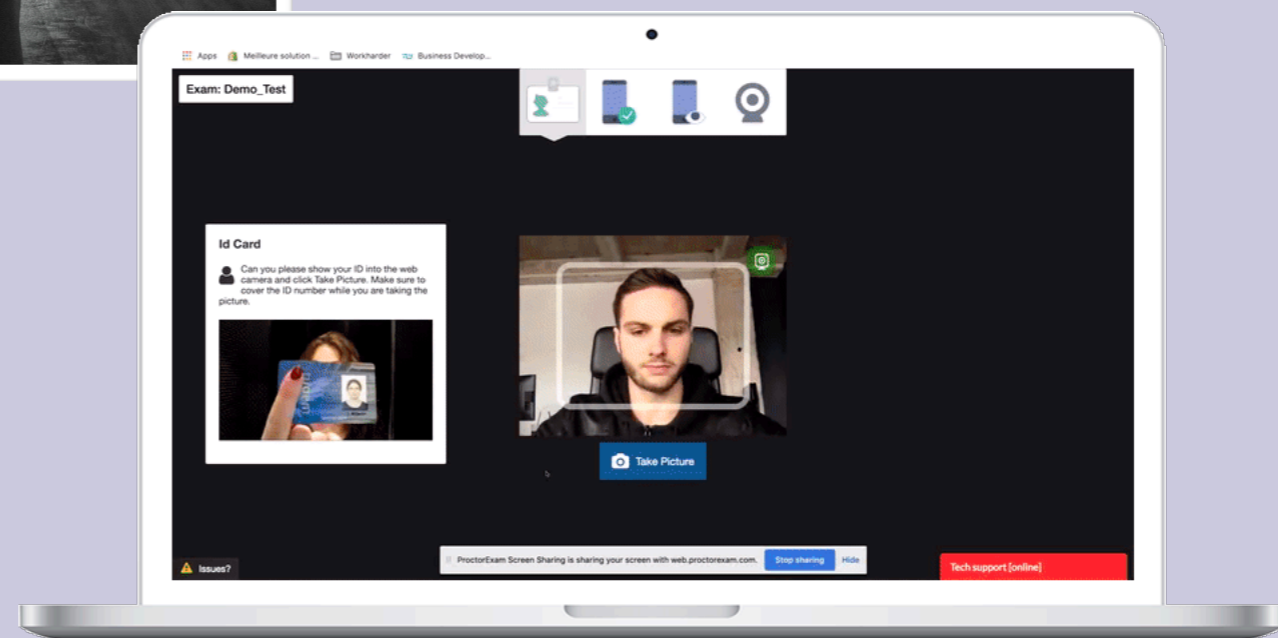
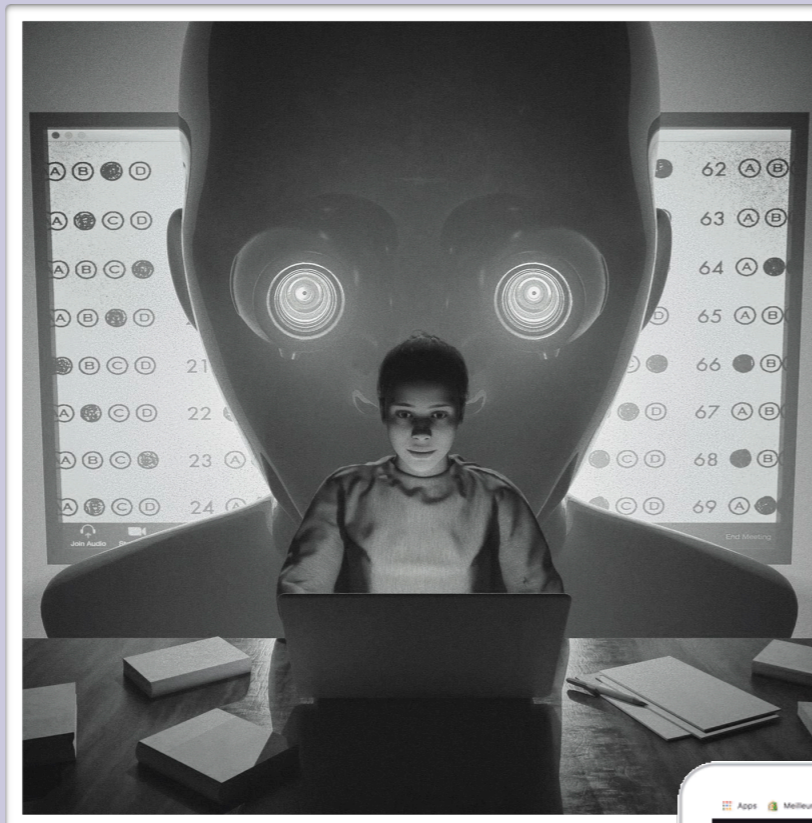
Attachement - dépression



# Identifier les dérives

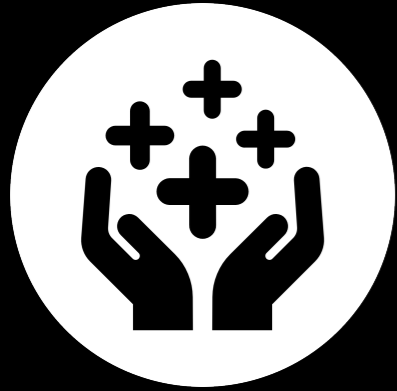


Eduquer  
à  
l'IA

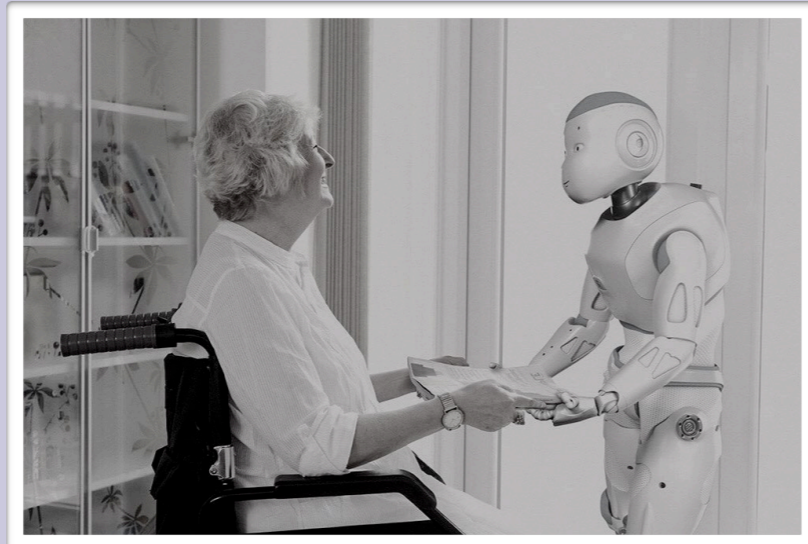




# Donner une forme (adéquate) aux robots



Eduquer  
à  
l'IA



*A quoi doivent  
ressembler les  
robots ?*

**UN ROBOT SOCIAL POUR AMÉLIORER LES COMPÉTENCES D'ÉCRITURE DES ENFANTS**

newstrotteur-fr 6 octobre 2019 Technologie Laisser un commentaire 81 Vues

0 PARTAGES Share Tweet

Crédit: Chandra, Dillenbourg & Paiva.

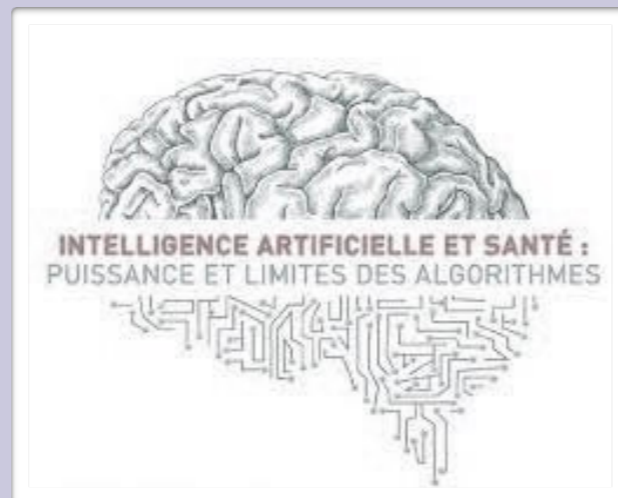
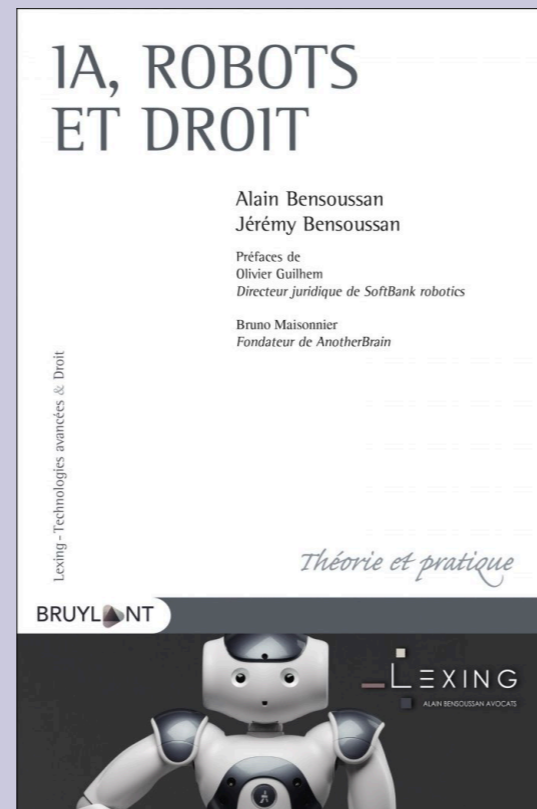


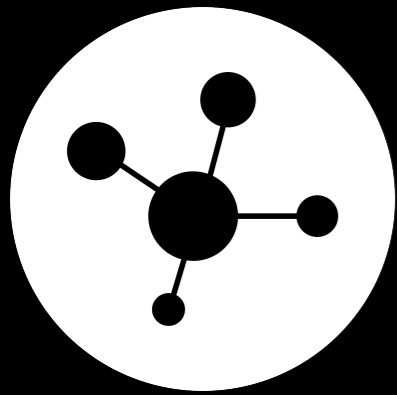


# Intégrer l'IA dans les programmes



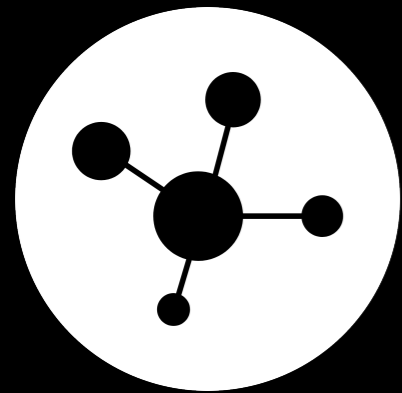
Eduquer  
à  
l'IA



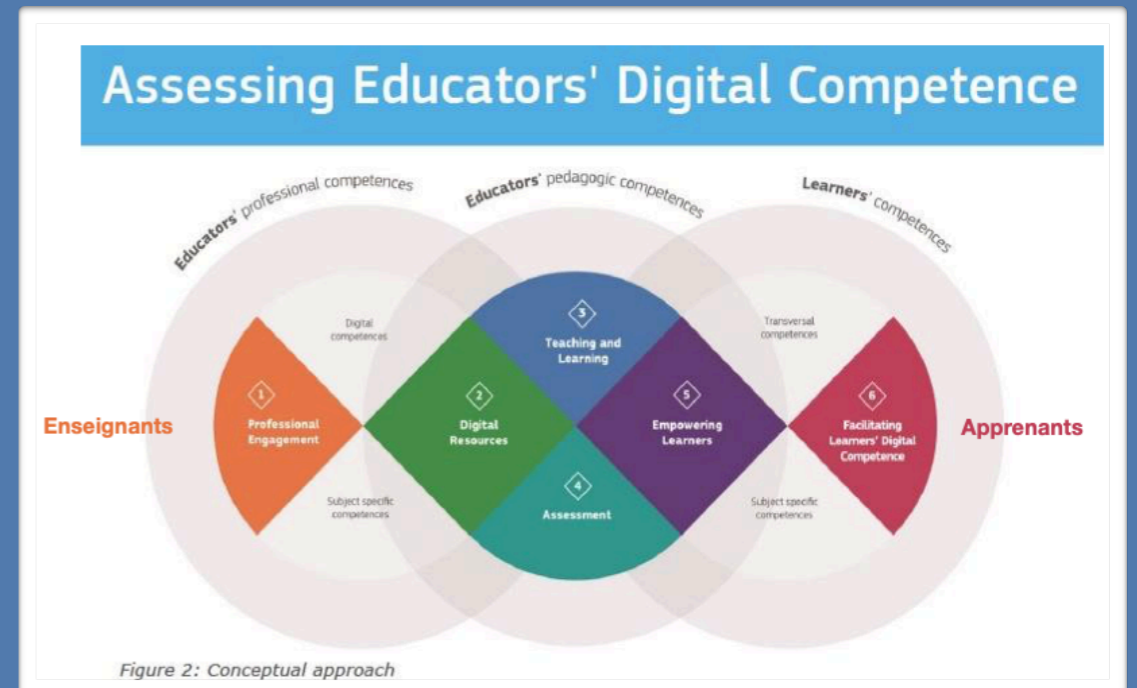
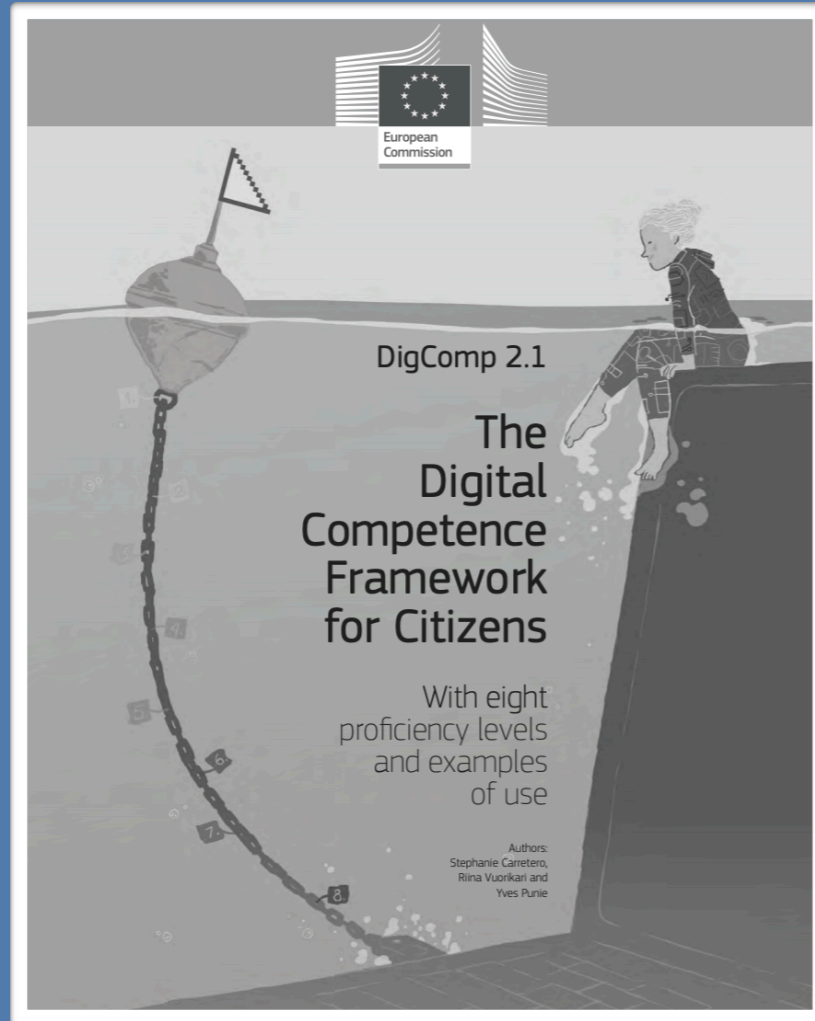


Modèles  
pour  
former

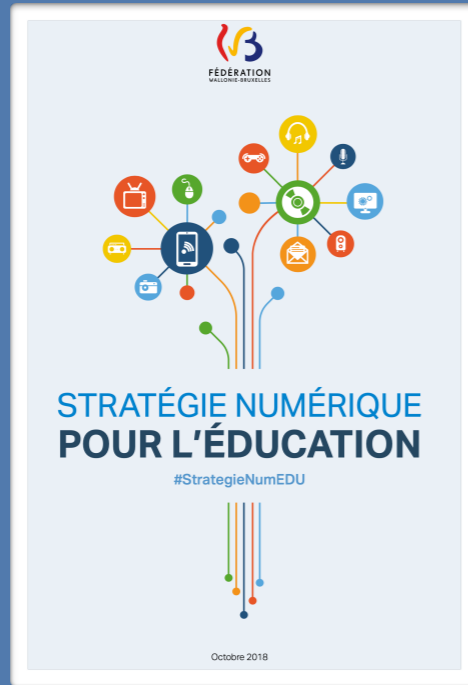




# Modèles pour former



## Modèles UE et Québécois



**Introduction** ..... 3

**AXE 1** Définir les contenus et ressources numériques au service des apprentissages ..... 6

1. Les apprentissages au et par le numérique au sein du tronc commun renforcé ..... 7
2. Les compétences numériques au cours des dernières années du secondaire ..... 7
3. Le développement du numérique au sein du plan de pilotage de l'établissement ..... 7
4. Des ressources numériques de qualité pour tous ..... 8

**AXE 2** Accompagner et former les enseignants et les chefs d'établissement ..... 14

1. La formation ..... 15
2. L'accompagnement local ..... 21

**AXE 3** L'équipement des écoles ..... 27

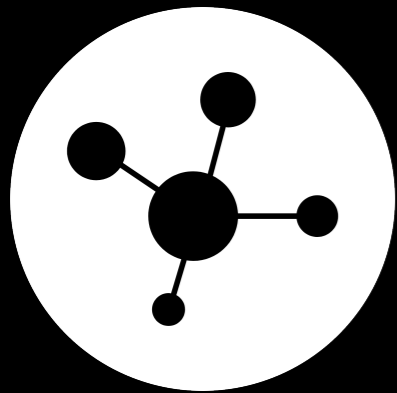
1. Approche renouvelée du financement du numérique éducatif ..... 28
2. Investissement dans l'équipement numérique minimal ..... 29
3. Equipement spécifique supplémentaire ..... 29
4. Conseil, support et maintenance ..... 30

**AXE 4** Partager, communiquer, diffuser ..... 37

1. Créer une plateforme de ressources éducatives pour l'ensemble de la communauté éducative ..... 38
2. L'écosystème numérique propre à chaque établissement ..... 71

**AXE 5** Développer la gouvernance numérique ..... 53

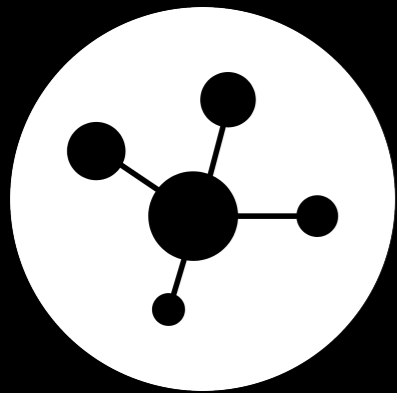
1. Une transition numérique au service des acteurs du système éducatif ..... 42
2. Une transition numérique assurant la simplification des procédures administratives et soutenant le pilotage du système et des établissements ..... 43
3. Une transition numérique qui s'appuie sur des échanges de données sécurisés, et vise l'amélioration de la relation pédagogique et des conditions de travail des enseignants ..... 71



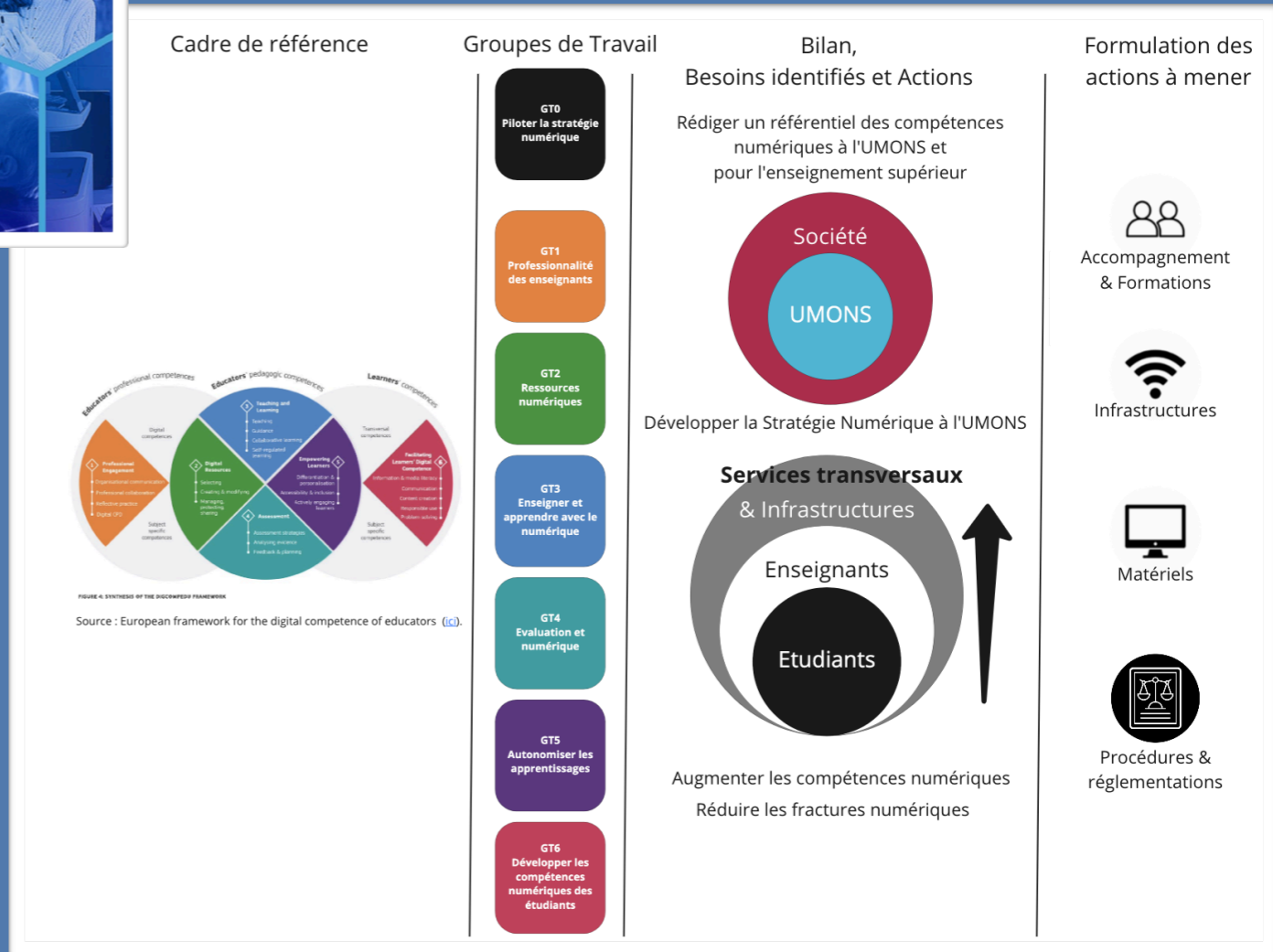
Modèles  
pour  
former

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3
<b>Formation manuelle, technique et technologique</b>									
ALIMENTATION		X		X		X			X
HABITAT		X			X			X	
TECHNIQUES DE CULTURE			X		X				X
MATIÈRES ET MATÉRIAUX	X	X		X		X	X	X	
OBJETS TECHNOLOGIQUES				X		X	X	X	X
<b>Numérique</b>									
INFORMATIONS ET DONNÉES			X	X			X	X	
COMMUNICATION ET COLLABORATION					X		X		X
CRÉATION DE CONTENUS			X	X	X	X	X	X	X
SÉCURITÉ						X	X		

Mise en oeuvre en Belgique francophone



# Modèles pour former



## Et dans l'enseignement supérieur ?



Pour  
conclure  
?

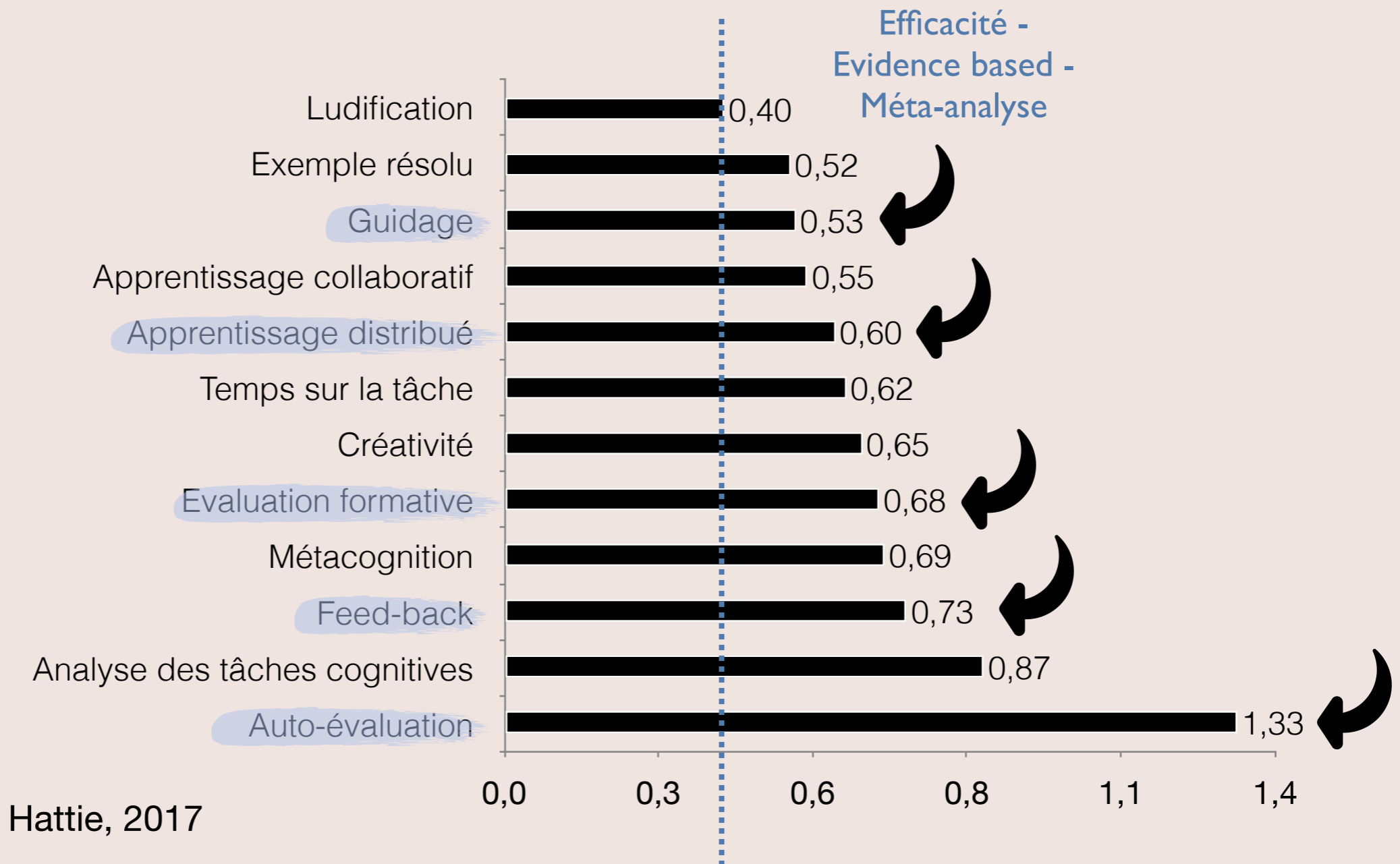




# L'IA peut permettre d'appliquer des PRINCIPES pédagogiques EFFICACES



Pour conclure ?





# L'intelligence est dans le dispositif qui coordonne les personnes (et les outils)

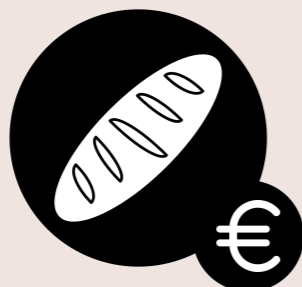
Serres, 2013

Cardon, 2019



« Si vous avez du pain, et si moi j'ai un euro, si je vous achète le pain, j'aurai le pain et vous aurez l'euro et vous voyez dans cet échange un équilibre, c'est-à-dire : A a un euro, B a un pain. Et dans l'autre cas B a le pain et A a l'euro. Donc, c'est un équilibre parfait. Mais, si vous avez un sonnet de Verlaine, ou le théorème de Pythagore, et que moi je n'ai rien, et si vous me les enseignez, à la fin de ce échange-là, j'aurai le sonnet et le théorème, mais vous les aurez gardés. Dans le premier cas, il y a un équilibre, c'est la marchandise, dans le second il y a accroissement, c'est la culture.»  
Michel Serres

Equilibre

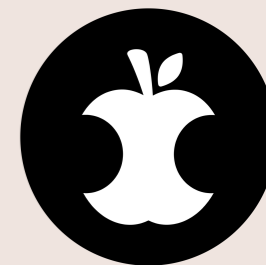


Culture

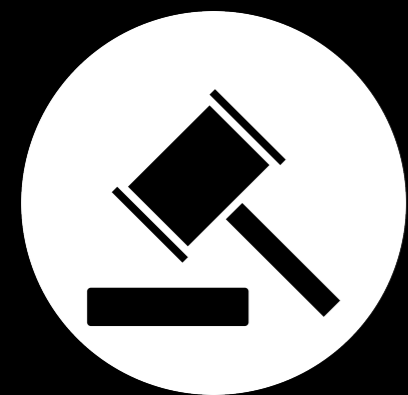
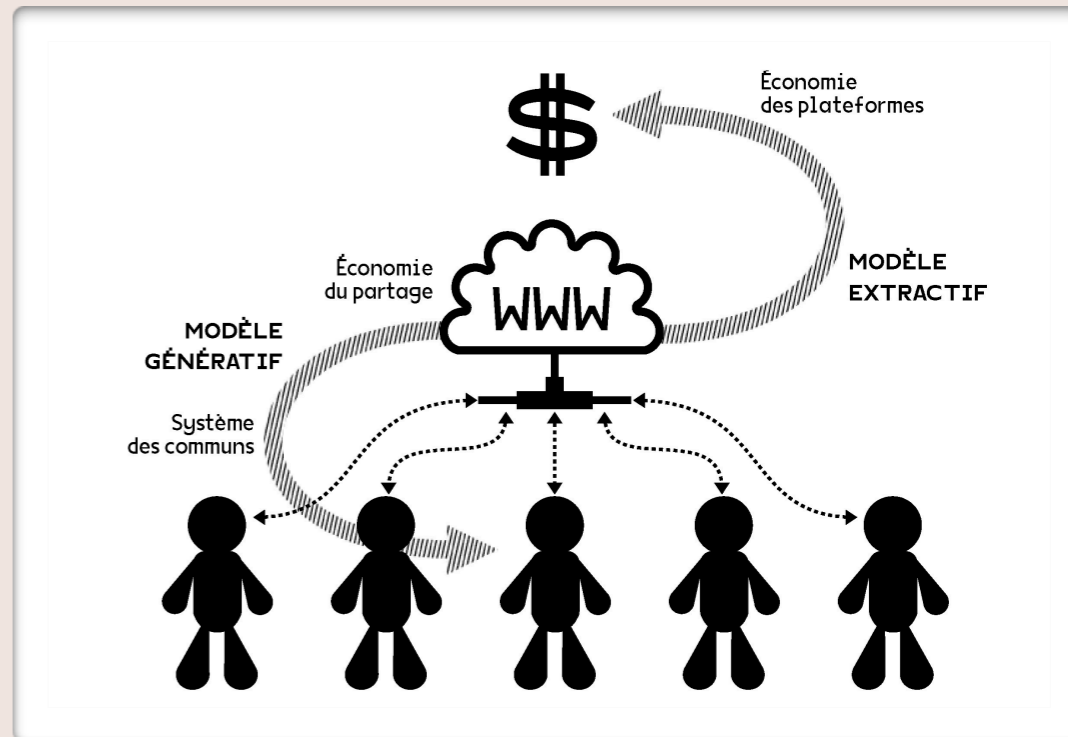


Générative

Intelligence collective



Extractive



Pour conclure ?



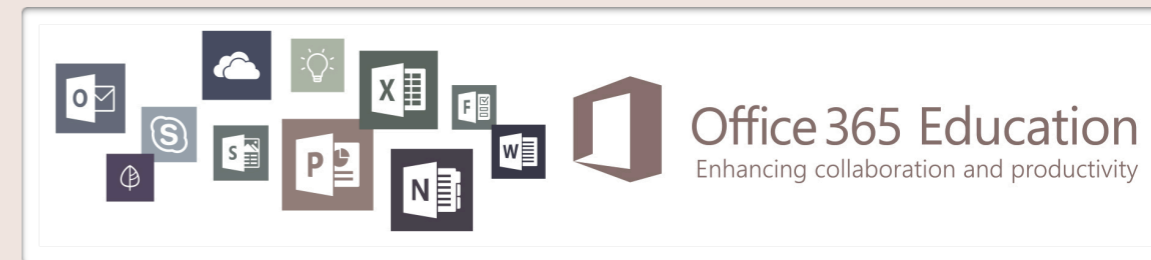


# L'Education DOIT s'emparer de la question de l'IA

**Si le monde de l'éducation ne s'empare pas de la question, d'autres le feront (l'ont déjà fait ;-)**



Pour conclure ?





L'étudiant reste au centre est  
LA priorité



Pour  
conclure  
?

L'humain au centre!



Minke, 2018



# Questions & Réponses



En vous remerciant....



A vos questions....



Questions  
&  
Réponses



# Intelligence humaine

Sous le signe du nouveau modèle de développement et de la transformation

l'Université Mohammed Premier organise la conférence inaugurale

# ET

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE pour apprendre dans le supérieur



Par Bruno De Lièvre

## Intelligence Humaine ou Intelligence Numérique

### pour apprendre dans le supérieur ?



Oujda

## 17 juin 2021 à 10H

Nidae Assalam

<https://urlz.fr/fO8N>

Faculté des lettres & des Sciences Humaines





# Intelligence humaine

Sous le signe du nouveau modèle de développement et de la transformation

l'Université Mohammed Premier organise la conférence inaugurale

# ET

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE pour apprendre dans le supérieur

## Intelligence Humaine ou Intelligence Numérique pour apprendre dans le supérieur ?

Par Bruno De Lièvre

Oujda

**17 juin 2021 à 10H**  
Nidae Assalam

Faculté des lettres & des Sciences Humaines



<https://urlz.fr/fO8N>

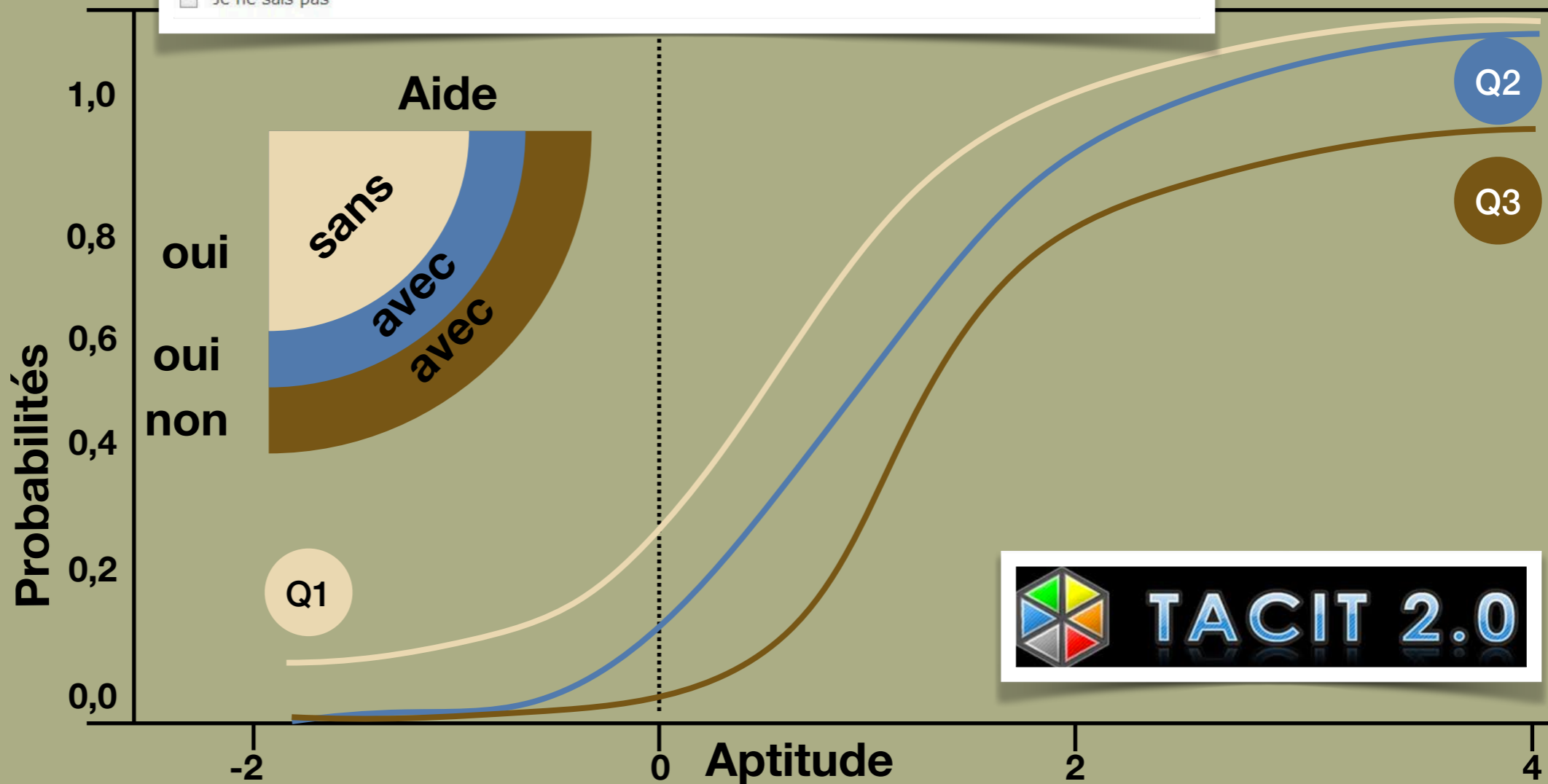




Alors que Marion et sa mère sirotent une menthe à l'eau dans le jardin, un miaulement se fait entendre dans le buisson. La mère et la fille se dirigent dans sa direction et Marion s'écrie : "Oh ! Regarde maman ! Il est trop mignon ! Est-ce qu'on peut l'adopter ?". Sa mère lui répond : "Tu sais bien que c'est impossible, tu es allergique à ses poils."

Qu'est-ce que Marion et sa maman ont vu dans le buisson ?

- Un chaton
- Un oisillon
- Une taupe
- Je ne sais pas



Eduquer  
avec  
l'IA

Items adaptés - Aide pour l'apprenant

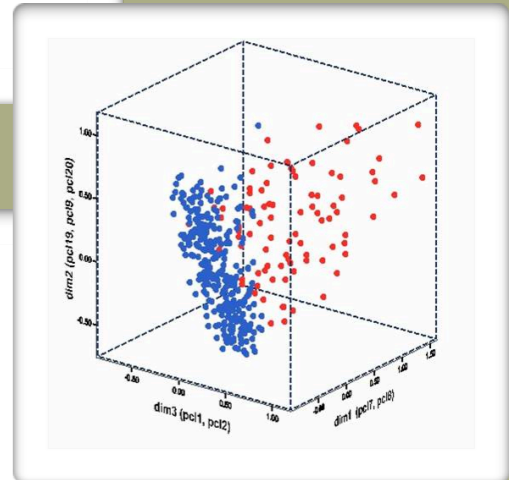
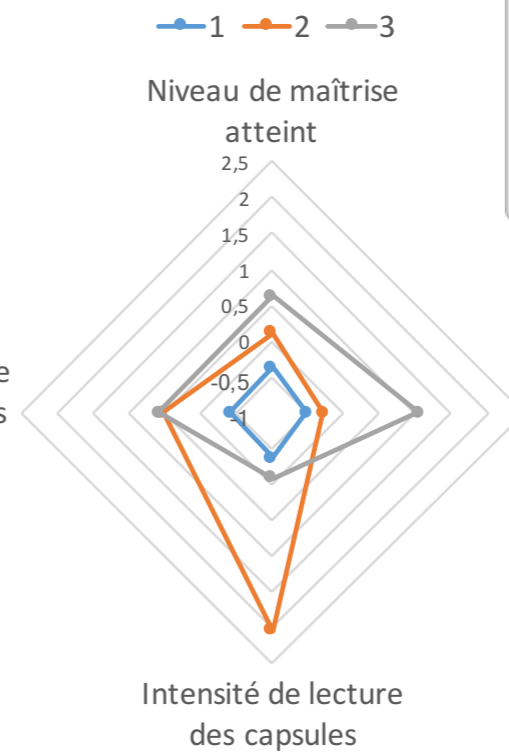


# Questionner les traces d'activités en ligne pour mieux comprendre l'expérience d'apprentissage des étudiants

Karim Boumazguida, Gaëtan Temperman et Bruno De Lièvre (2018)

## Clustering

- Density-Based Clustering
- Fuzzy C-Means Clustering
- Hierarchical Clustering
- K-Means Clustering
- Random Forest Clustering



Eduquer  
avec  
l'IA

Analyser les traces (Learning Analytics) pour mieux orienter l'étudiant