



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

Oujda  
2019-06-18

# UMONS

Université de Mons



Sandrine Decamps



Gwendydd Piret



Charline Carnot



Sabrin Housni



Marie Dumont



Alessandra Marchesani



Sarah Descamps



Audrey Kumps



Gaëtan Temperman



Laetitia Dragone



Bruno De Lièvre



Karim Boumazguida



FPSE  
Cellule  
Facultaire de  
Pédagogie  
Universitaire

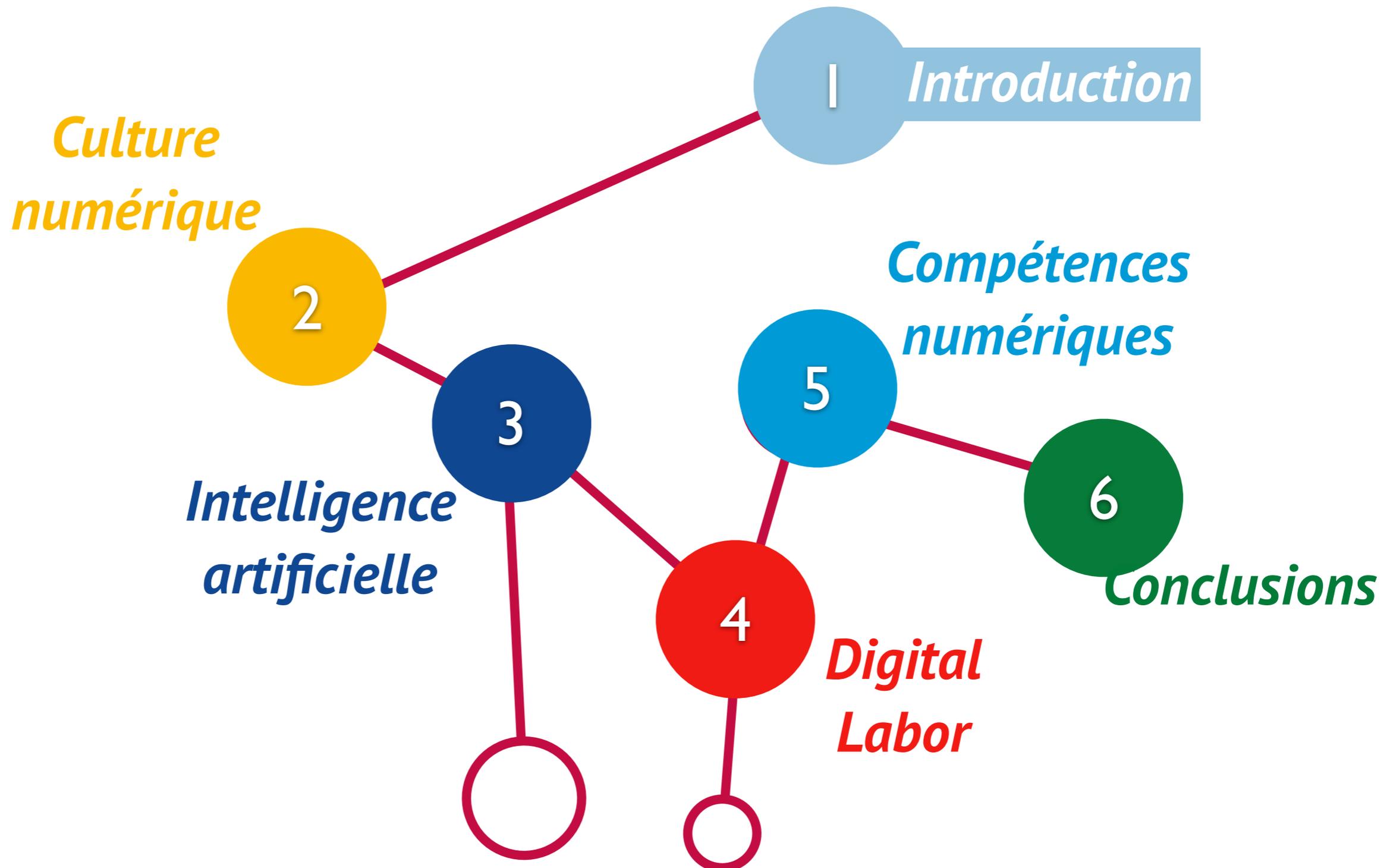


Joachim De Stercke



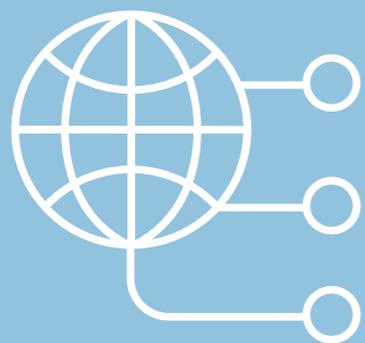
Mélanie Dutrieux

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?





# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

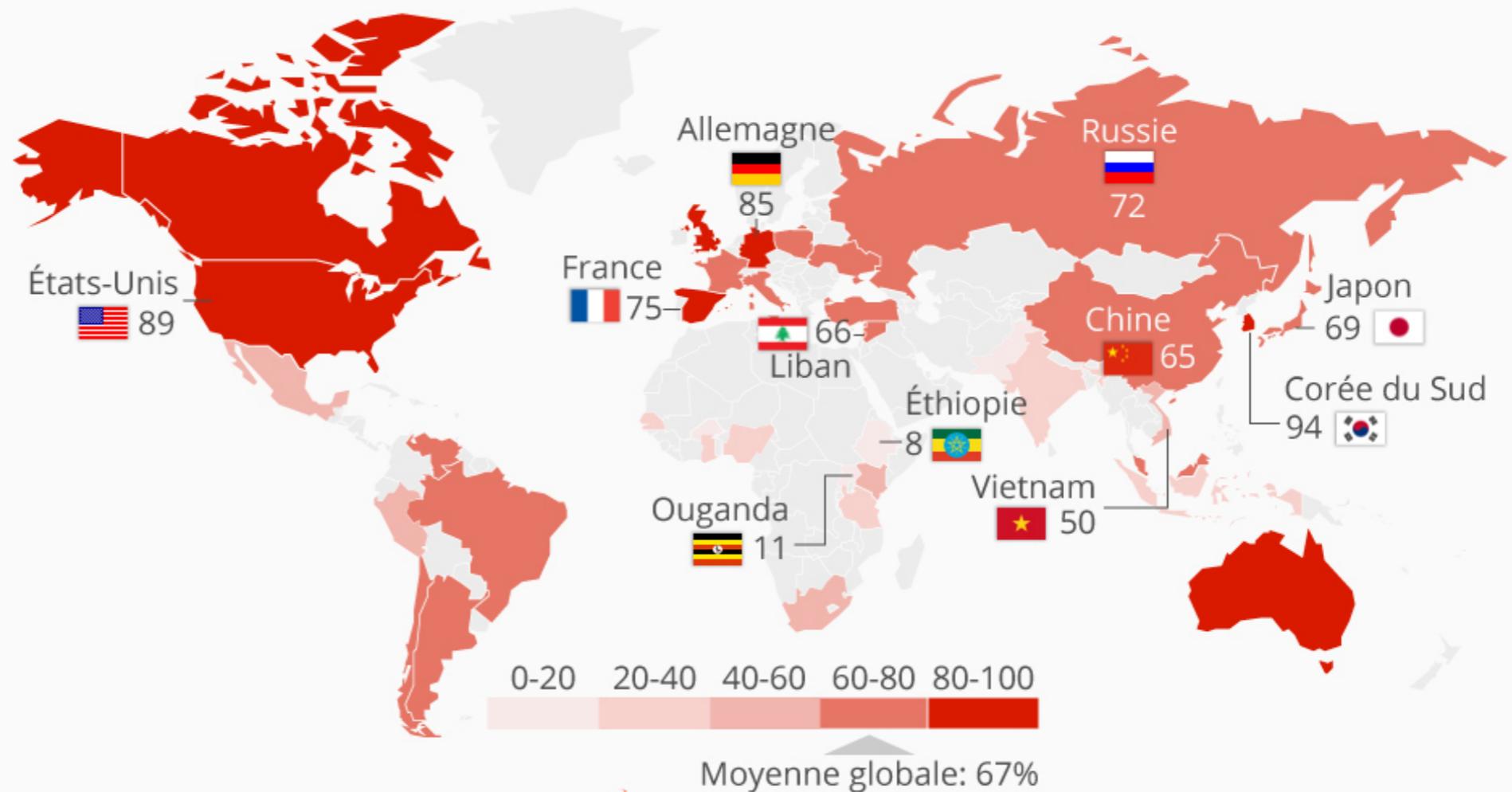


# Numérique & Société :

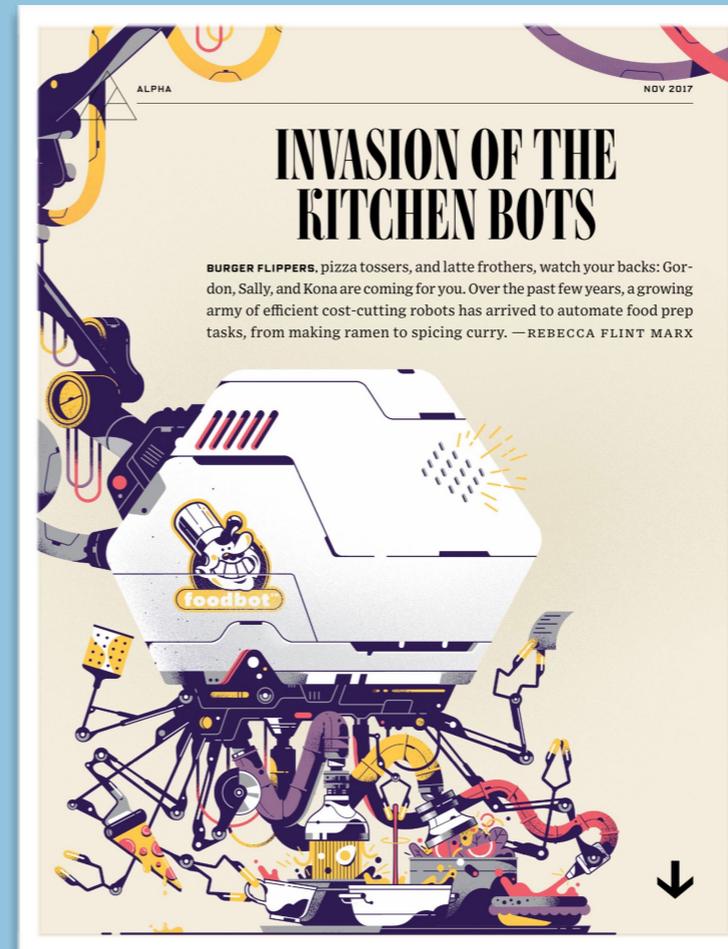
## quelles perspectives en Education ?

### Les deux tiers de la population mondiale sont connectés

% d'adultes qui utilisent internet ou possèdent un smartphone



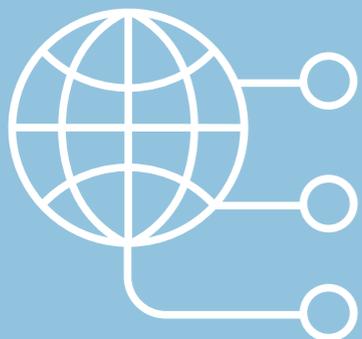
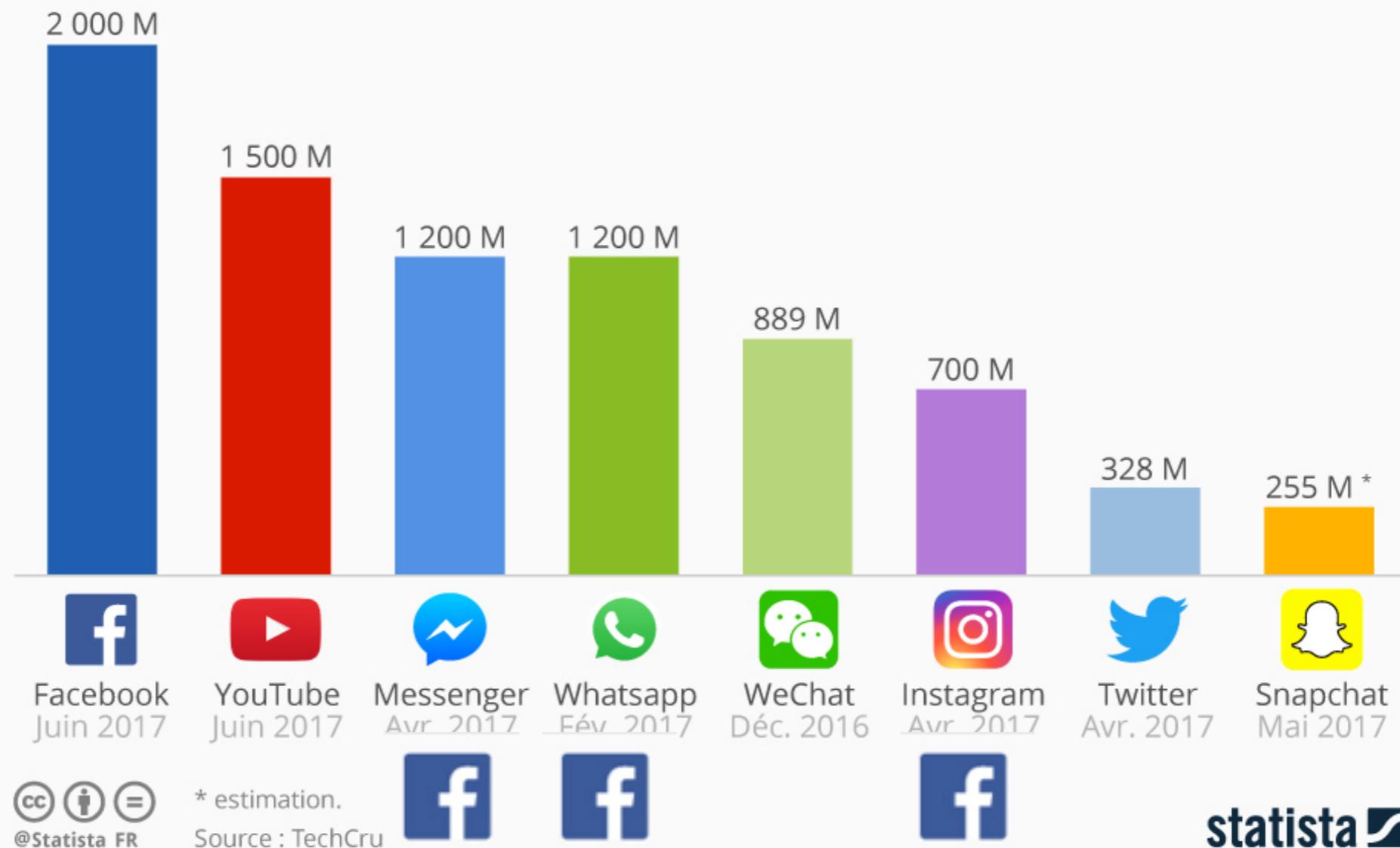
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



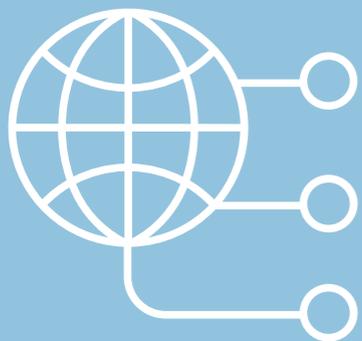
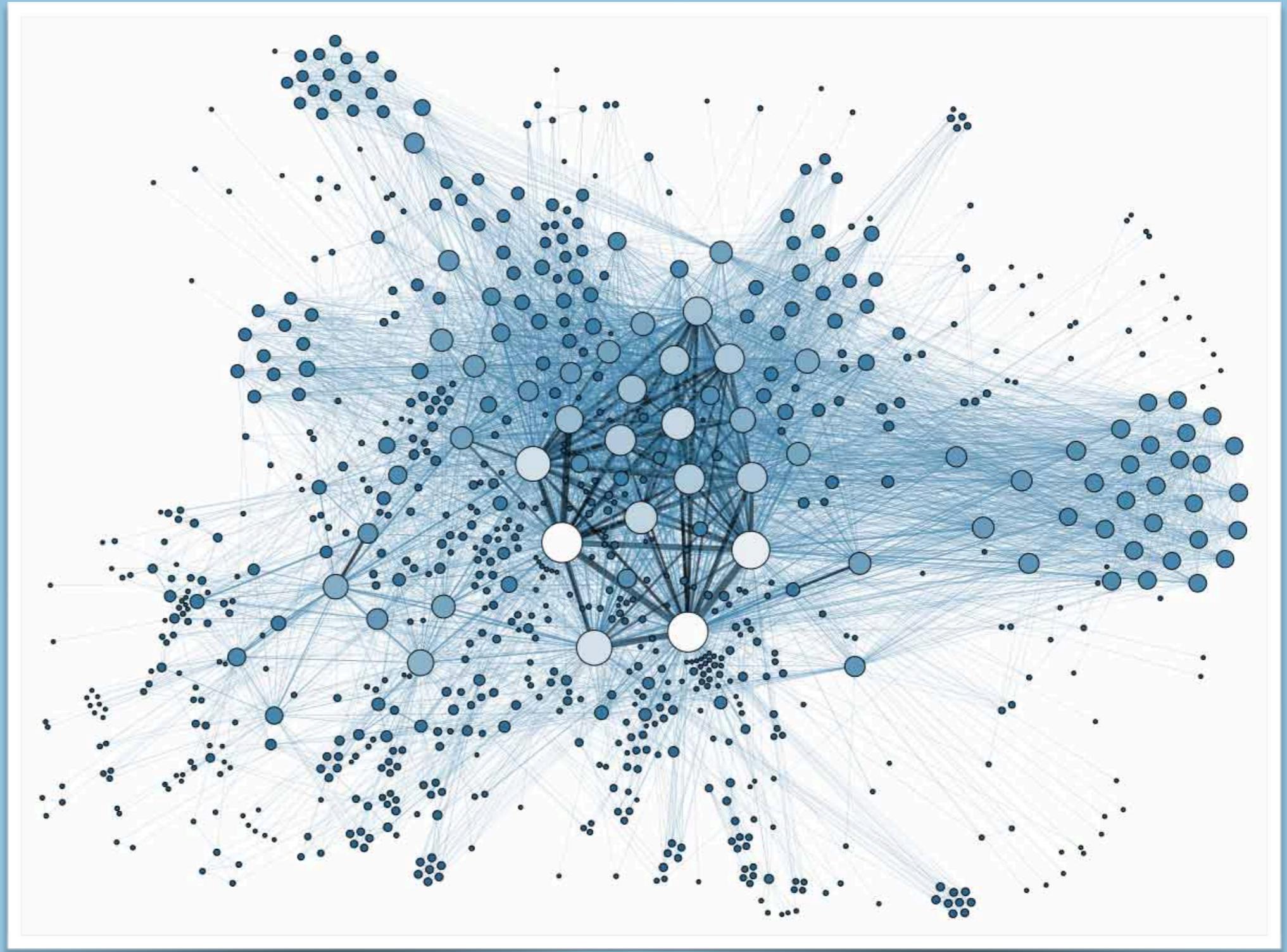
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

## Les réseaux sociaux les plus populaires du monde

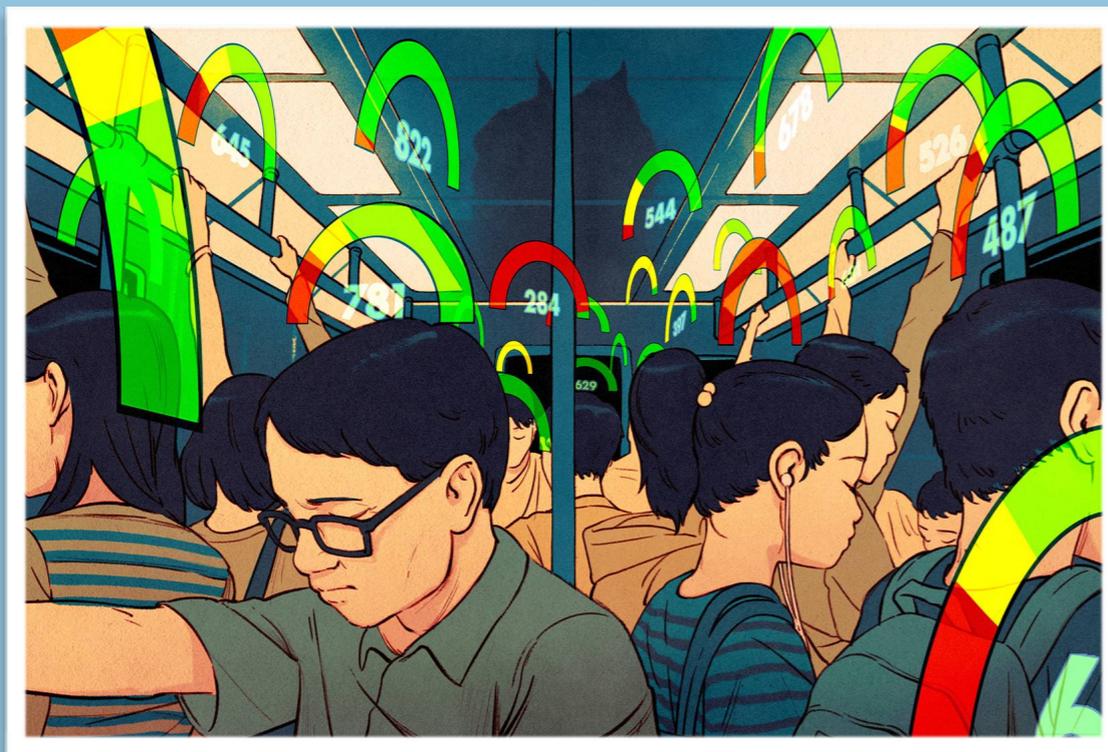
Utilisateurs actifs mensuels des principaux réseaux sociaux dans le monde



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



## Sesame Credit creates your "trust-score" based on five categories of inputs



芝麻信用是合法独立的信用评估及信用管理机构, 除法律法规另有规定或经你授权的情况下, 我们不会向他人透露你的信用相关的隐私信息。

Sesame Credit app

**A score between 350-950**  
Based mostly on the first three categories, but also on behavioural habits and interpersonal relationships



**Credit History**  
Traditional credit scoring: defaulted loans, electricity/phone bills paid on time, outstanding arrears



**Fulfilment Capacity**  
Alibaba users' ability to fulfil contractual obligations as stated in the contracts signed and approved on the platforms Alibaba operates



**Personal Characteristics**  
Identity verification, including addresses, traceability and certification

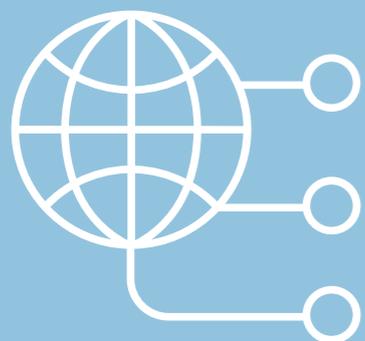


**Behaviour and Preference**  
Shopping and browsing habits using services like Alibaba or on any data-sharing partner of theirs'



**Interpersonal Relationships**  
User interactions, posts, comments, and those of your friends

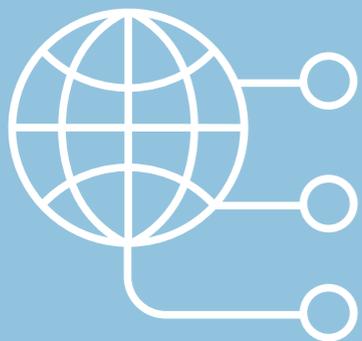
Time to stop comparing China's Sesame Credit to Black Mirror (Spring 2019)



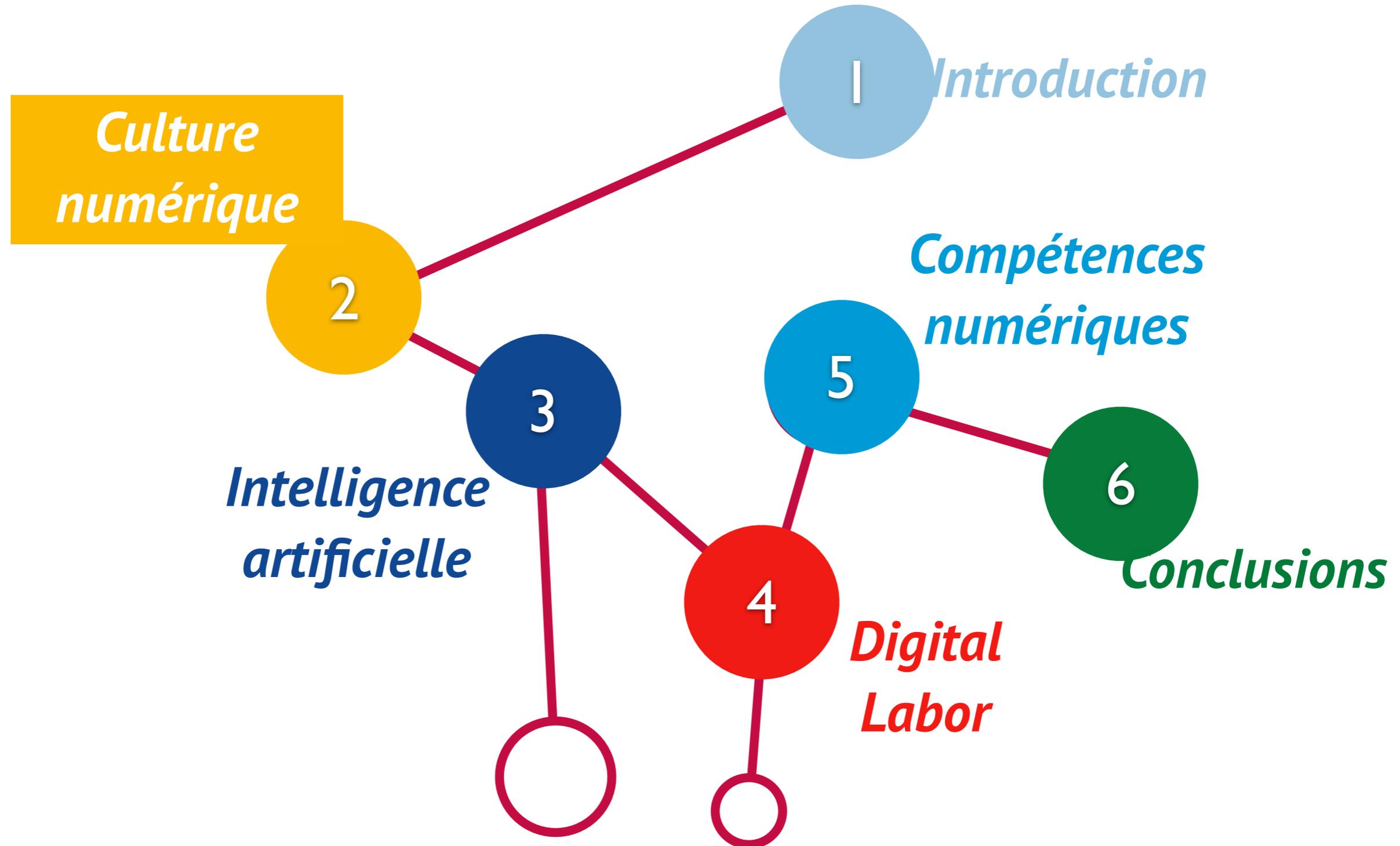
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



**A Wii Bowling League  
of Their Own**

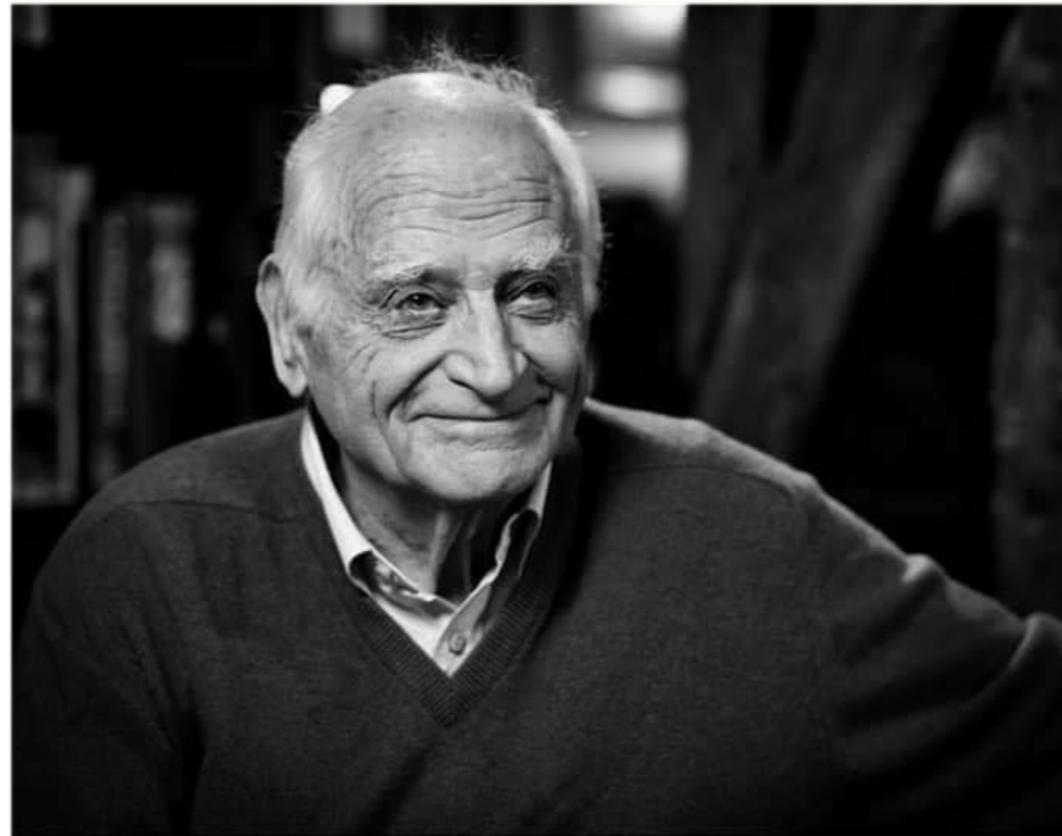


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



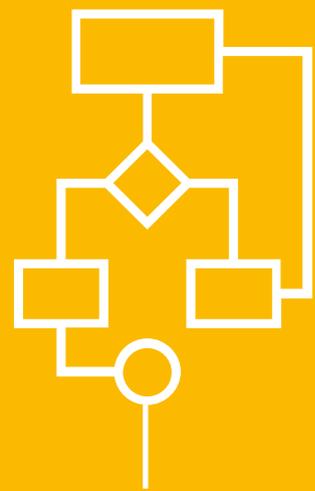
# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



« 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

*Serres, 2015*

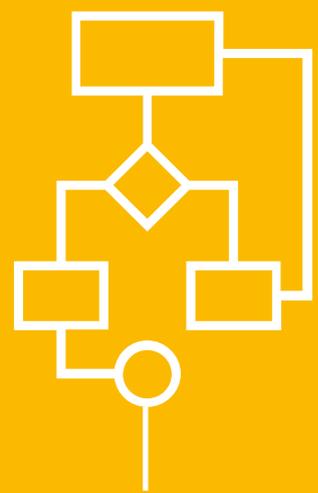




# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

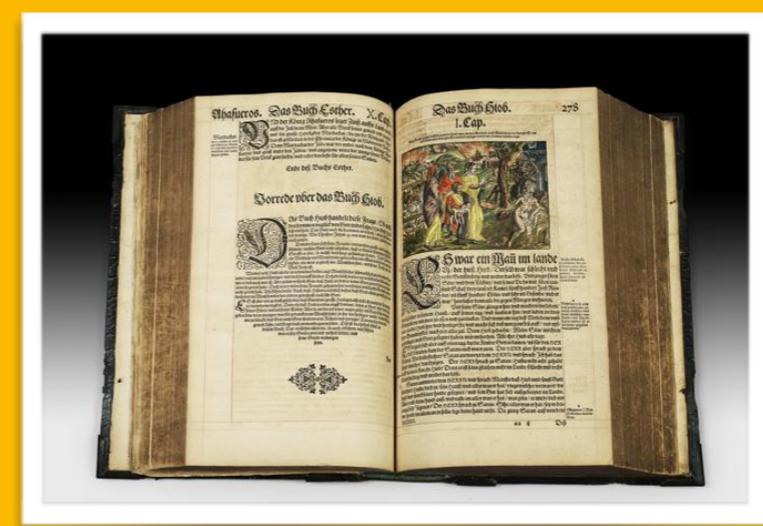
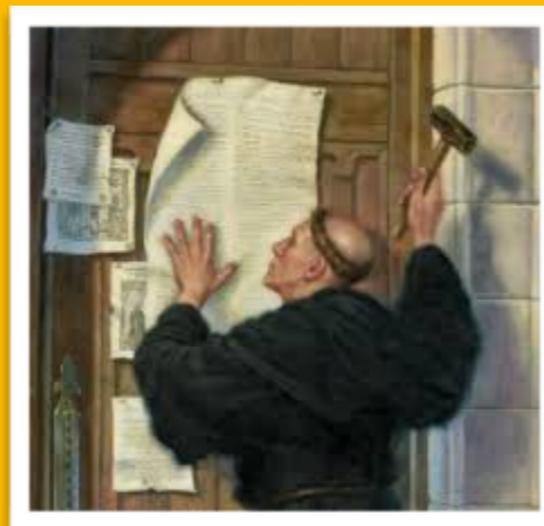
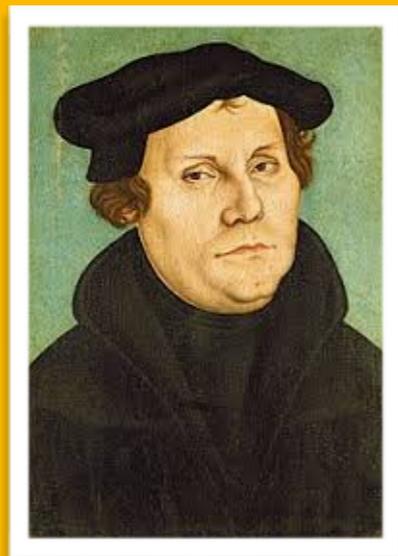
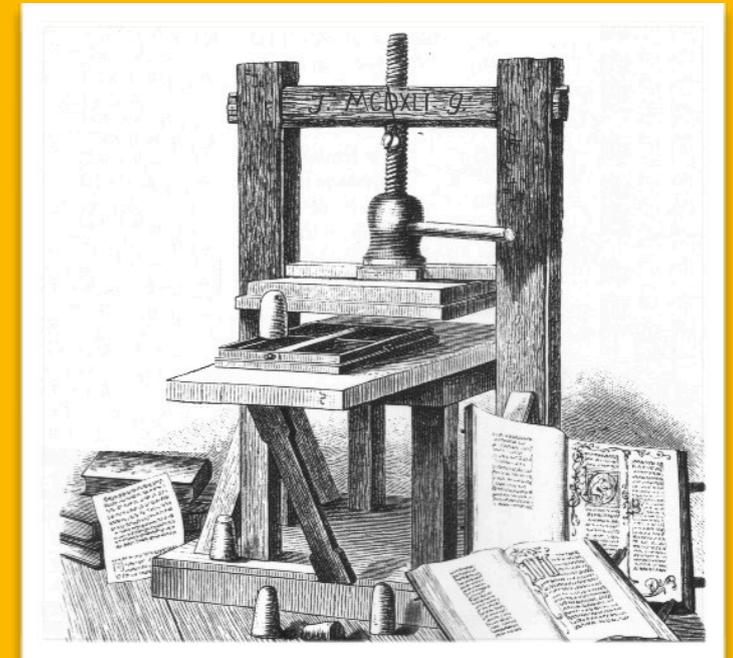
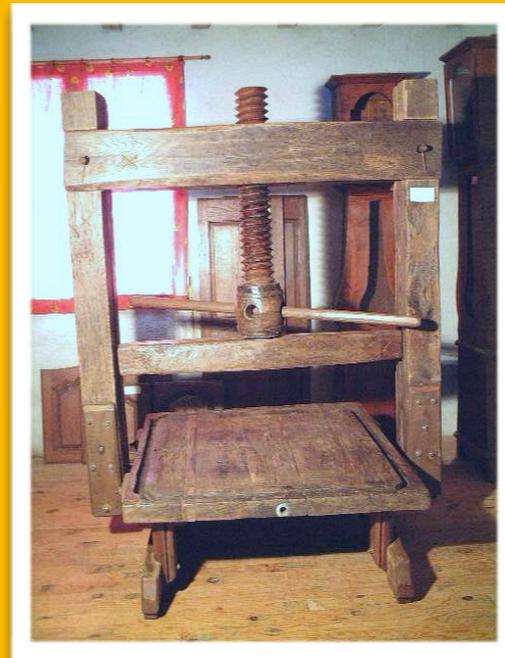
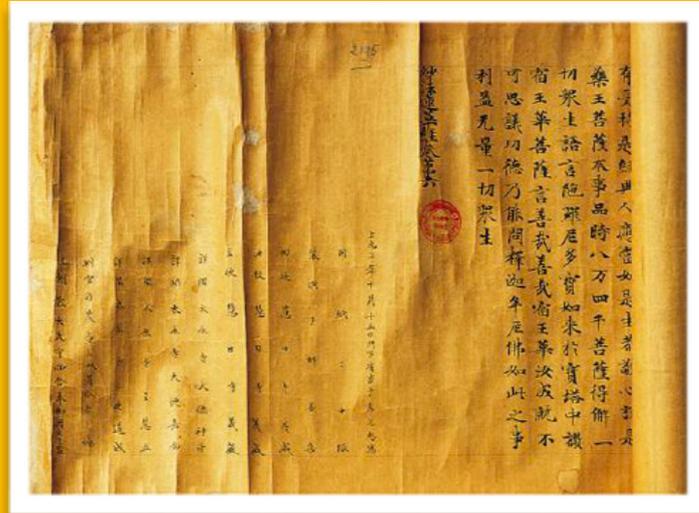
UMONS  
Université de Mons  
Bruno De Lièvre

## De l'INNOVATION à la CULTURE



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

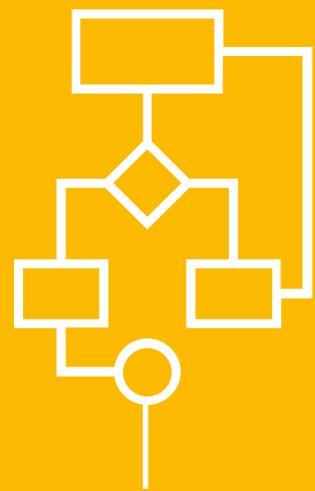


**Bibles de Luther**

**de 95  
Affichées**

**à 300 000  
Imprimées**

*Boullier, 2016  
Eisenstein, 91  
Cardon, 2019*

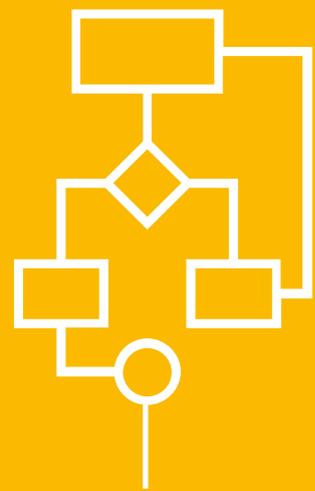
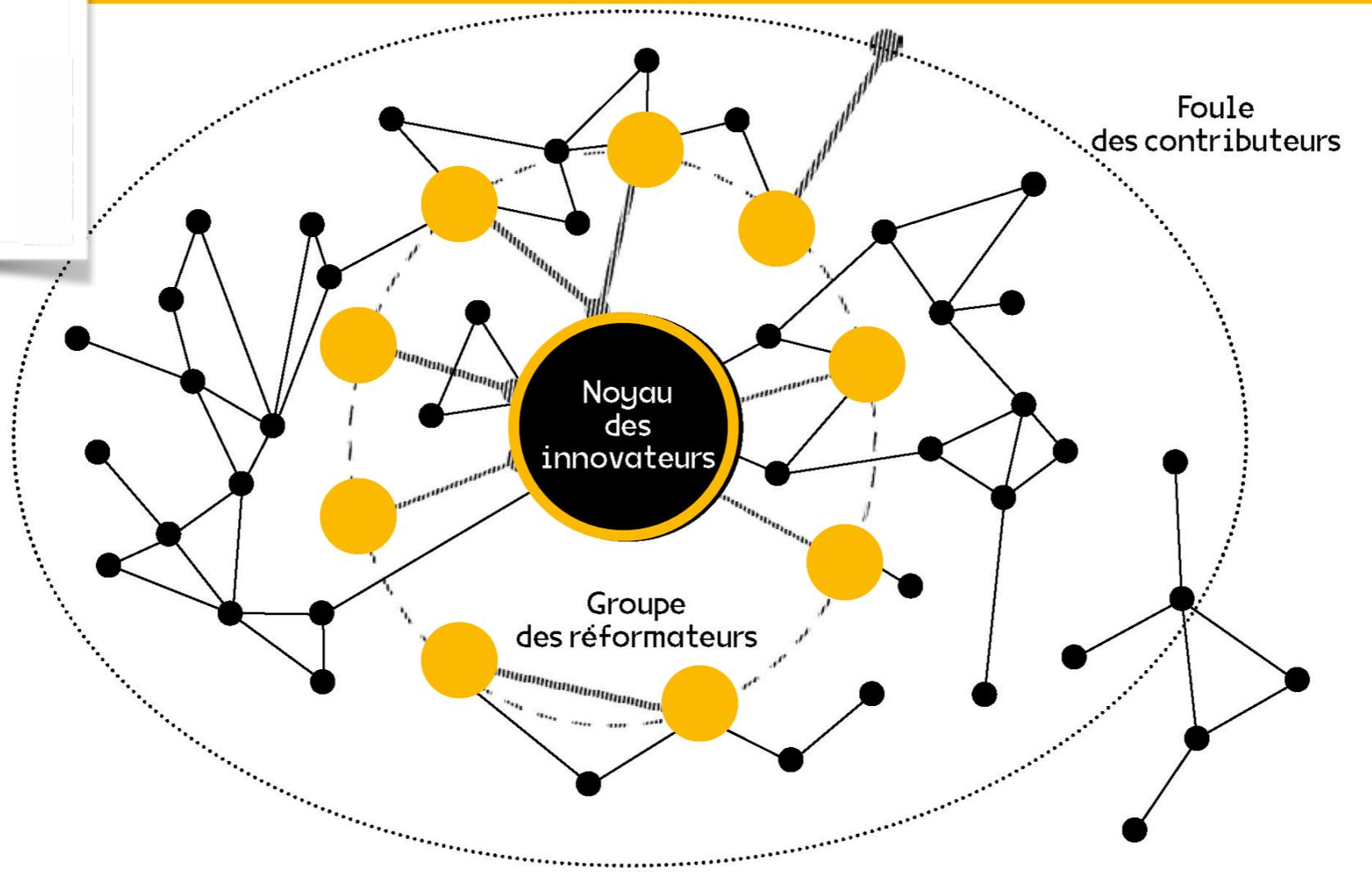


# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

En 1997, Google a failli être racheté par Excite... pour 350 000 dollars

© 07/07/2014 à 20h23 Mis à jour le 07/07/2014 à 20h24



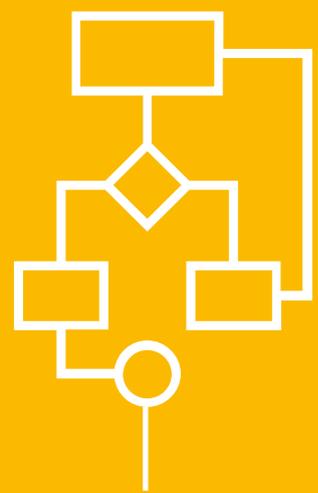


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

UMONS  
Université de Mons  
Bruno De Lièvre

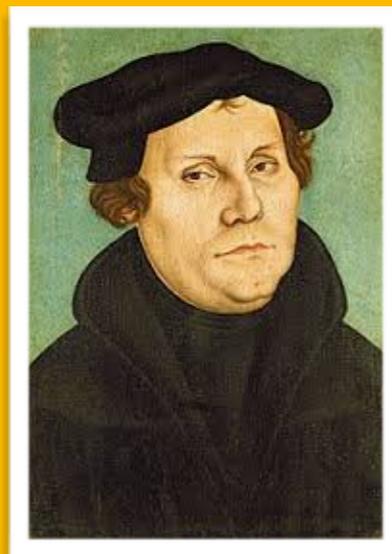
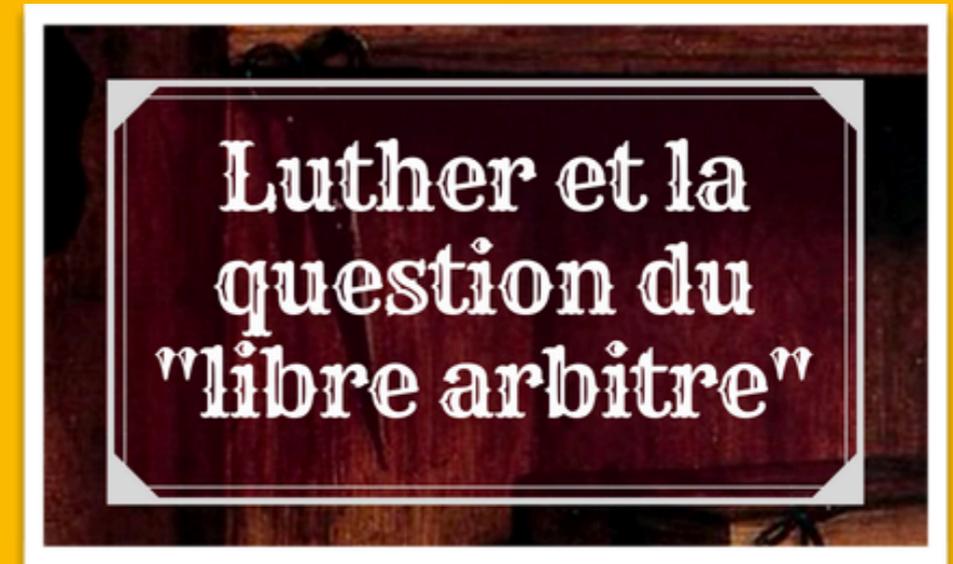
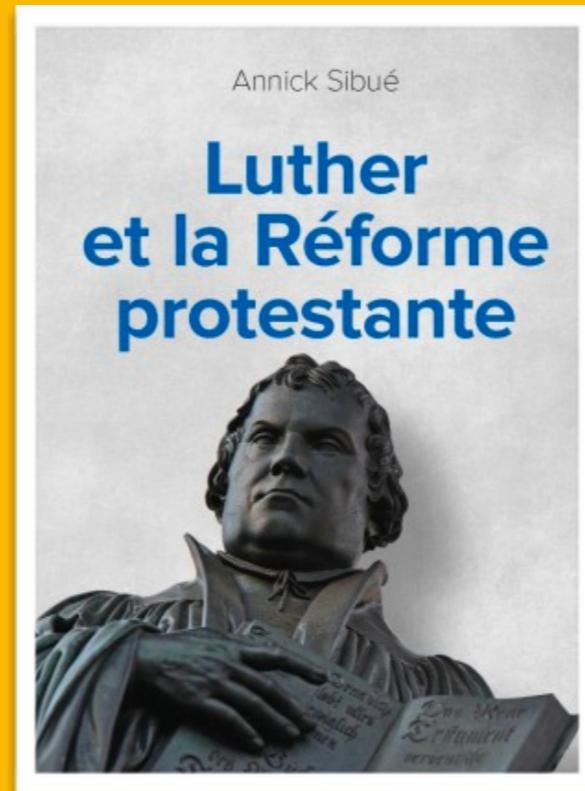
# De l'INNOVATION à la CULTURE

# Et de la RUPTURE à l'EVOLUTION

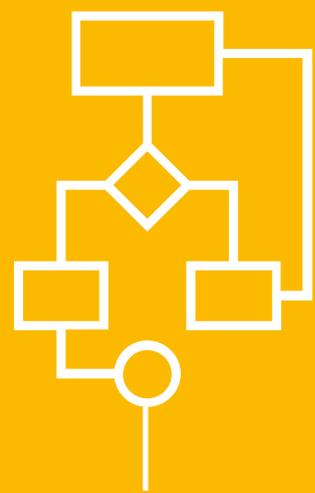


# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



*Boullier, 2016  
 Eisenstein, 91  
 Cardon, 2019*



# De l'INNOVATION à la CULTURE

**Transformations Intellectuelle**

**Sociale**

**Economique**

Et de la RUPTURE à

**l'EVOLUTION**

**Le numérique**

**comme amplificateur**



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



Dominique  
Cardon

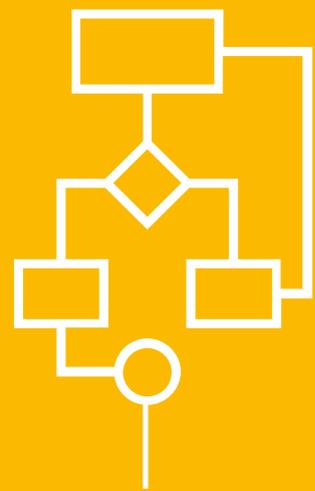
# CULTURE NUMÉ RIQUE

LES PETITES HUMANITES

SciencesPo  
LES PRESSES

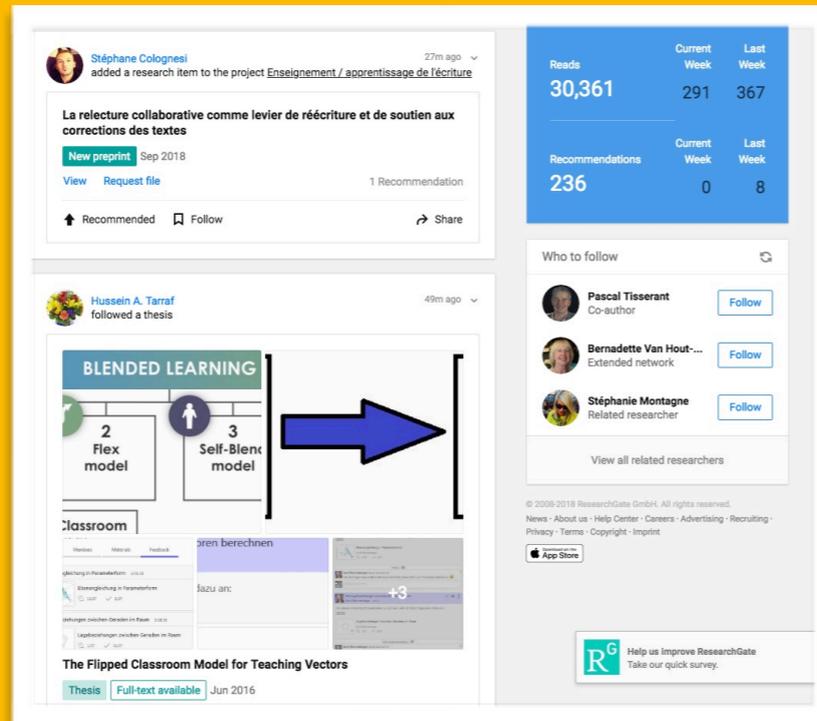
L'entrée du numérique dans nos sociétés est souvent comparée aux grandes ruptures technologiques des révolutions industrielles. En réalité, c'est avec l'invention de l'imprimerie que la comparaison s'impose, car la révolution digitale est avant tout d'ordre cognitif. Elle est venue insérer des connaissances et des informations dans tous les aspects de nos vies. Jusqu'aux machines, qu'elle est en train de rendre intelligentes. Si nous fabriquons le numérique, il nous fabrique aussi. Voilà pourquoi il est indispensable que nous nous forçons une culture numérique.

*Cardon, 2019*



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

Reads	Current Week	Last Week
30,361	291	367

Recommendations	Current Week	Last Week
236	0	8

**Who to follow**

- Pascal Tisserant (Co-author)
- Bernadette Van Hout-... (Extended network)
- Stéphanie Montagne (Related researcher)

**Diagram: BLENDED LEARNING**

2 Flex model → 3 Self-Blent model

**The Flipped Classroom Model for Teaching Vectors**

### Discussion



**ResearchGate**  
@ResearchGate

Tweets: 7 008 | Abonnements: 598 | Abonnés: 40,8 k | J'aime: 226 | Listes: 3

**Tweets** | Tweets & réponses | Médias

ResearchGate @ResearchGate · 21 h  
It's been 50 years since a new antibiotic class with activity against Gram-negative bacteria has been approved.

### Synchronisation

**ResearchGATE**  
scientific network

**Sans intermédiaire**

**Tout le temps**

**Partout**



**Le numérique  
comme amplificateur**



**Multilinguisme**



**Image**

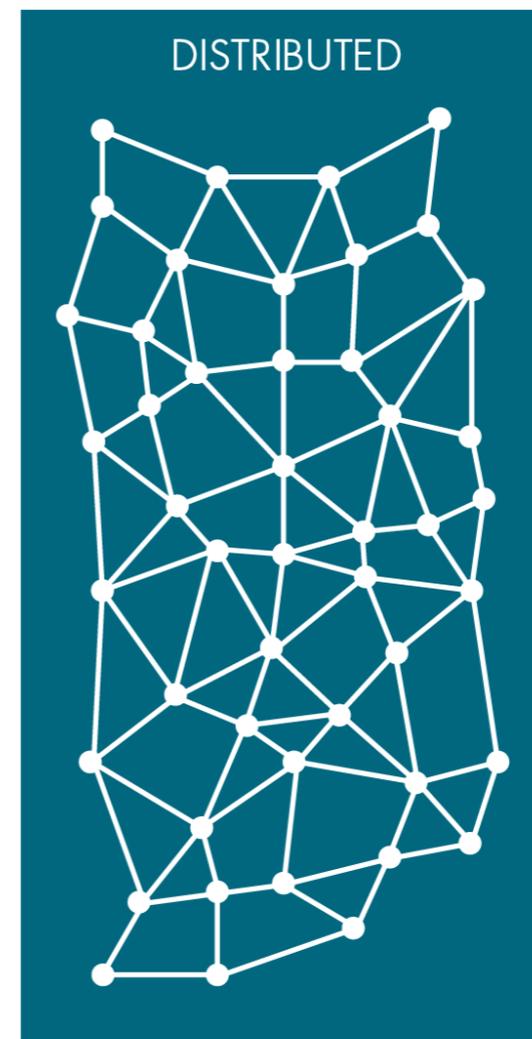
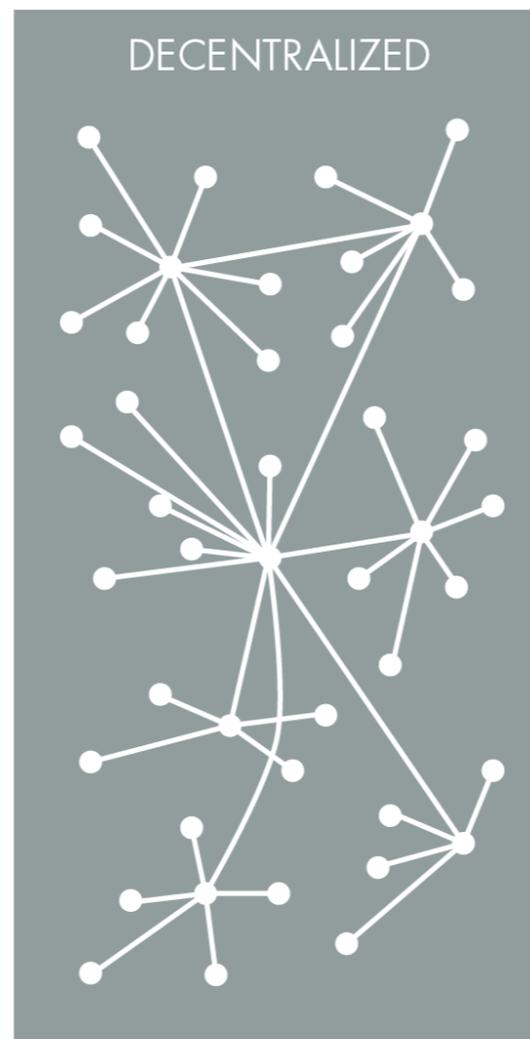
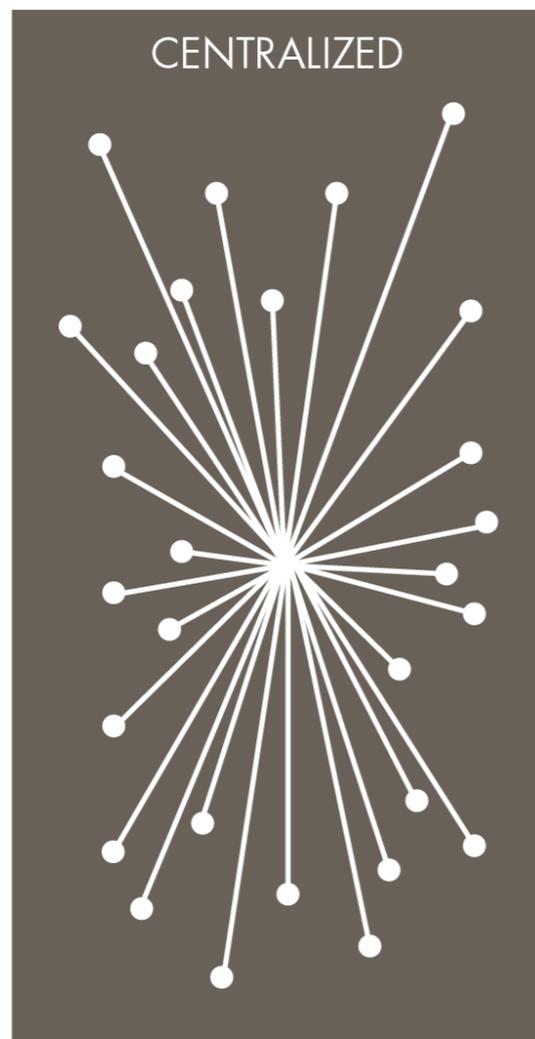
*Boullier, 2016*

*Cardon, 2019*

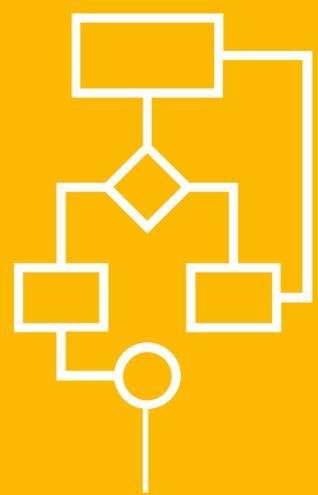
# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

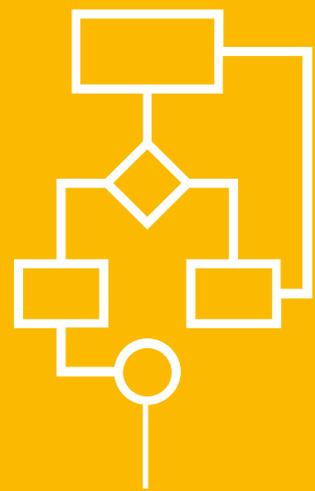
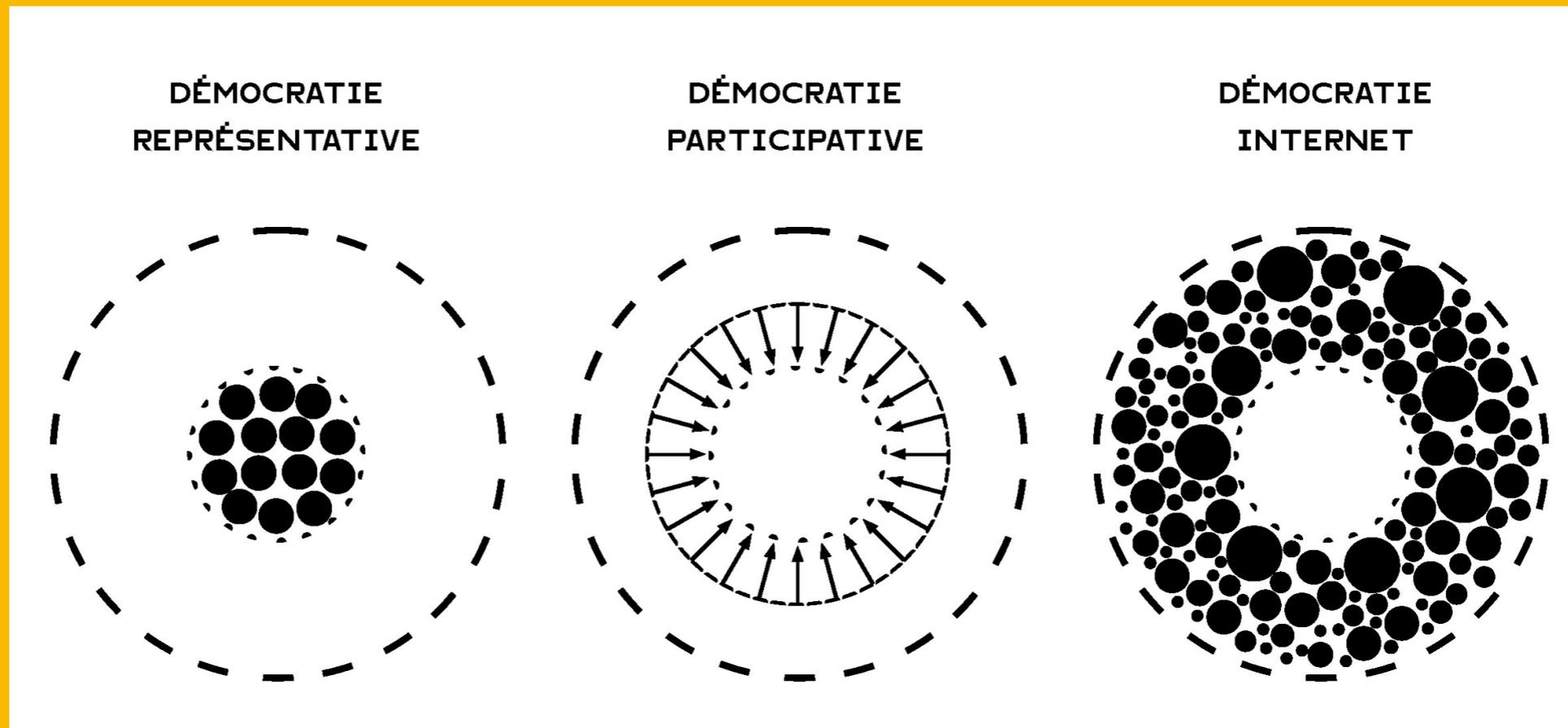
### TYPES OF NETWORKS



Reproduction of an original figure in "On Distributed Communication Networks" by Paul Baran

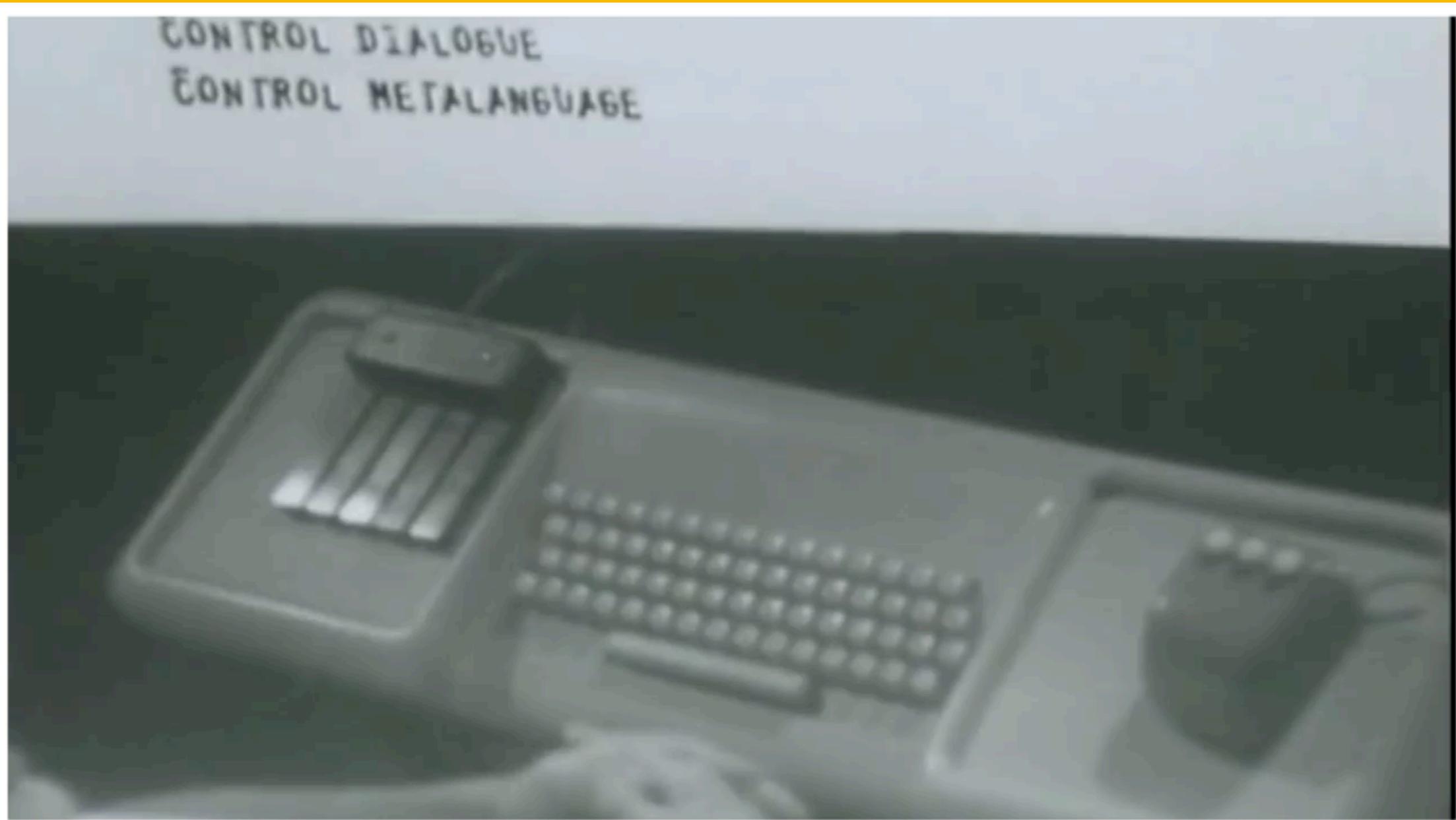


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



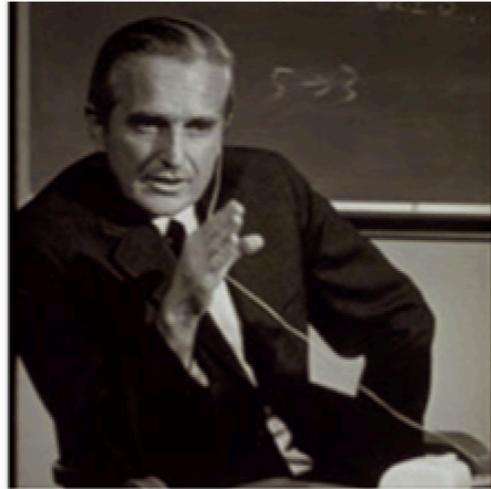
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

## The mother of all demos



# The mother of all demos

Copier-  
coller



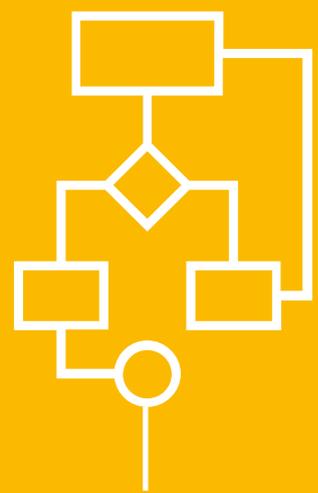
Application  
collaborative



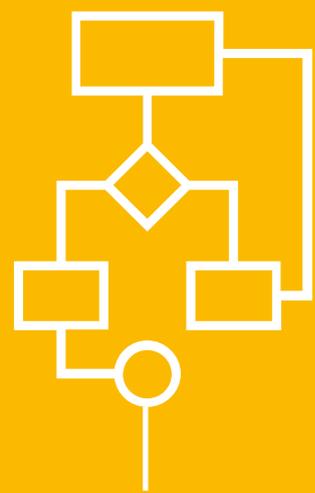
Lien  
hypertexte

Visioconférence

Souris

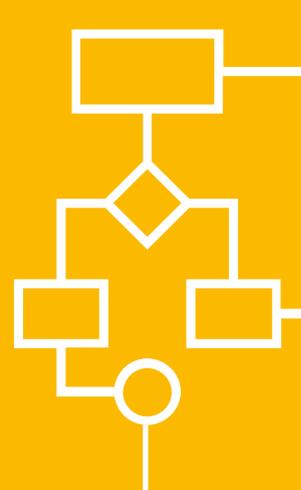
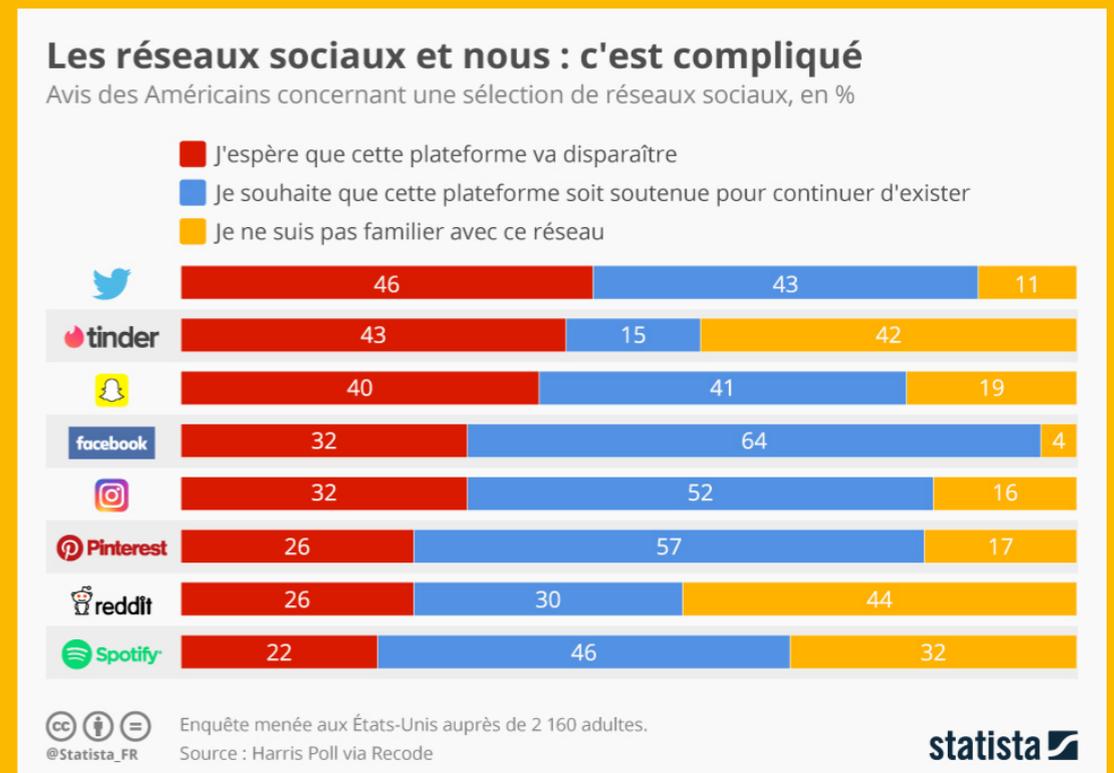
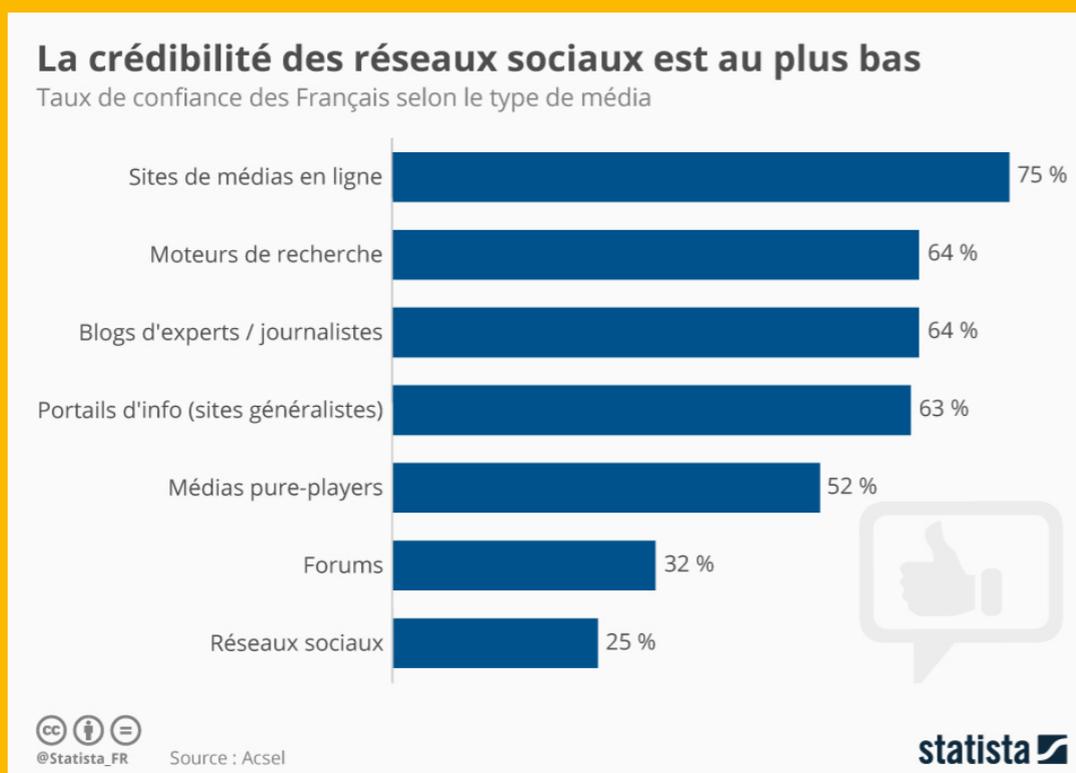
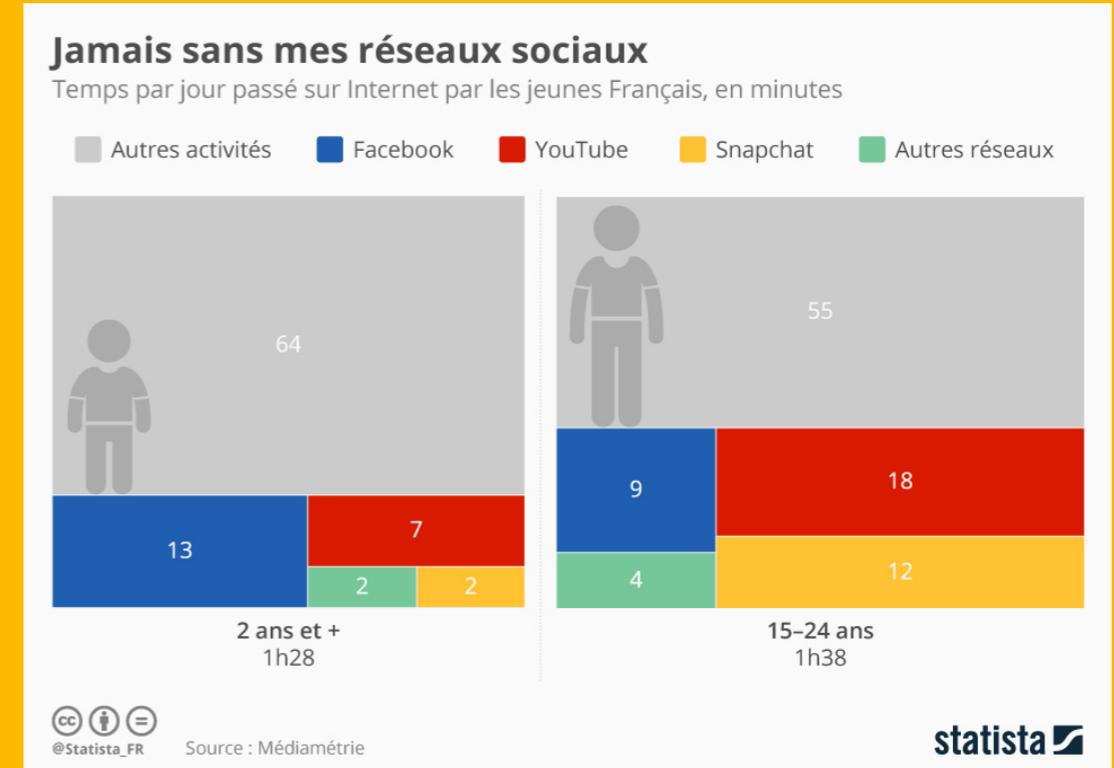
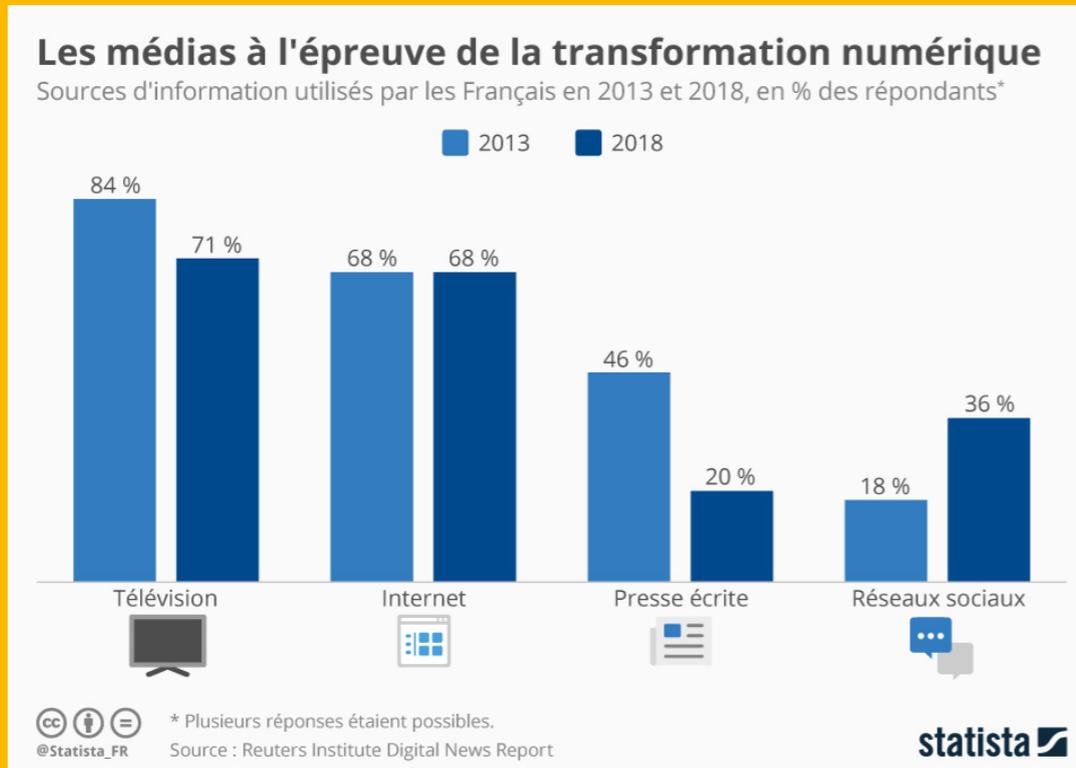


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

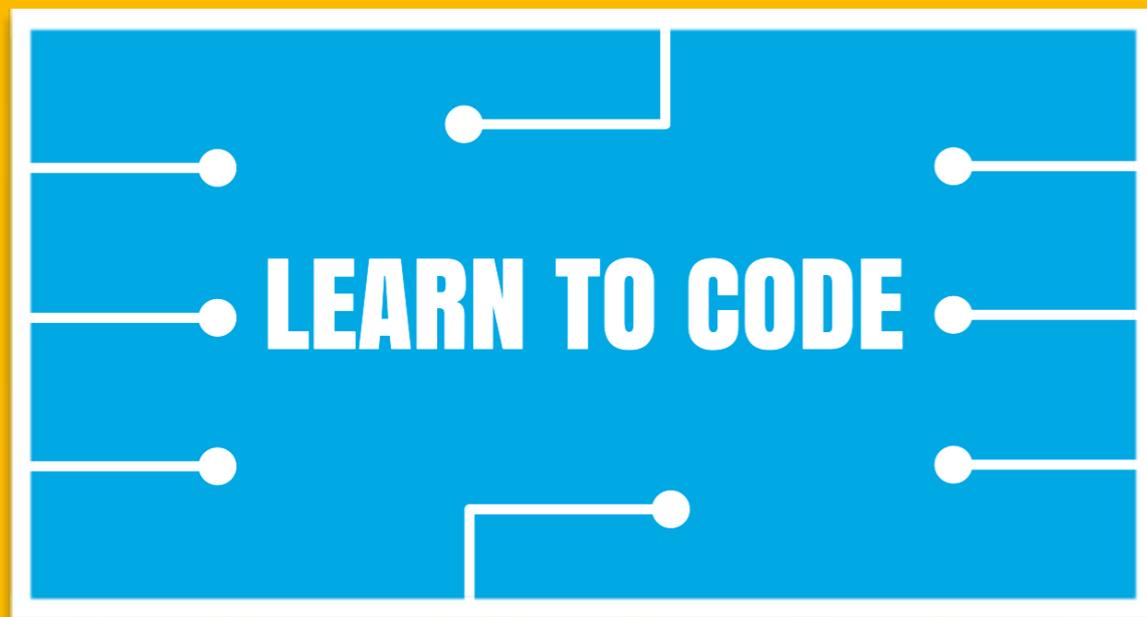


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

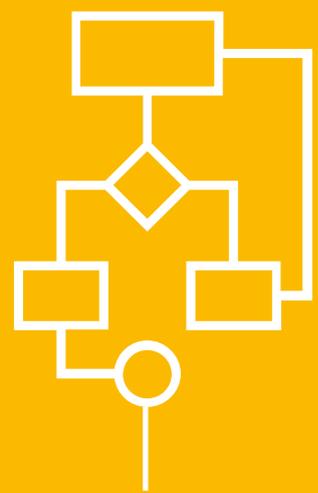
*Coder*

*Le Monde*

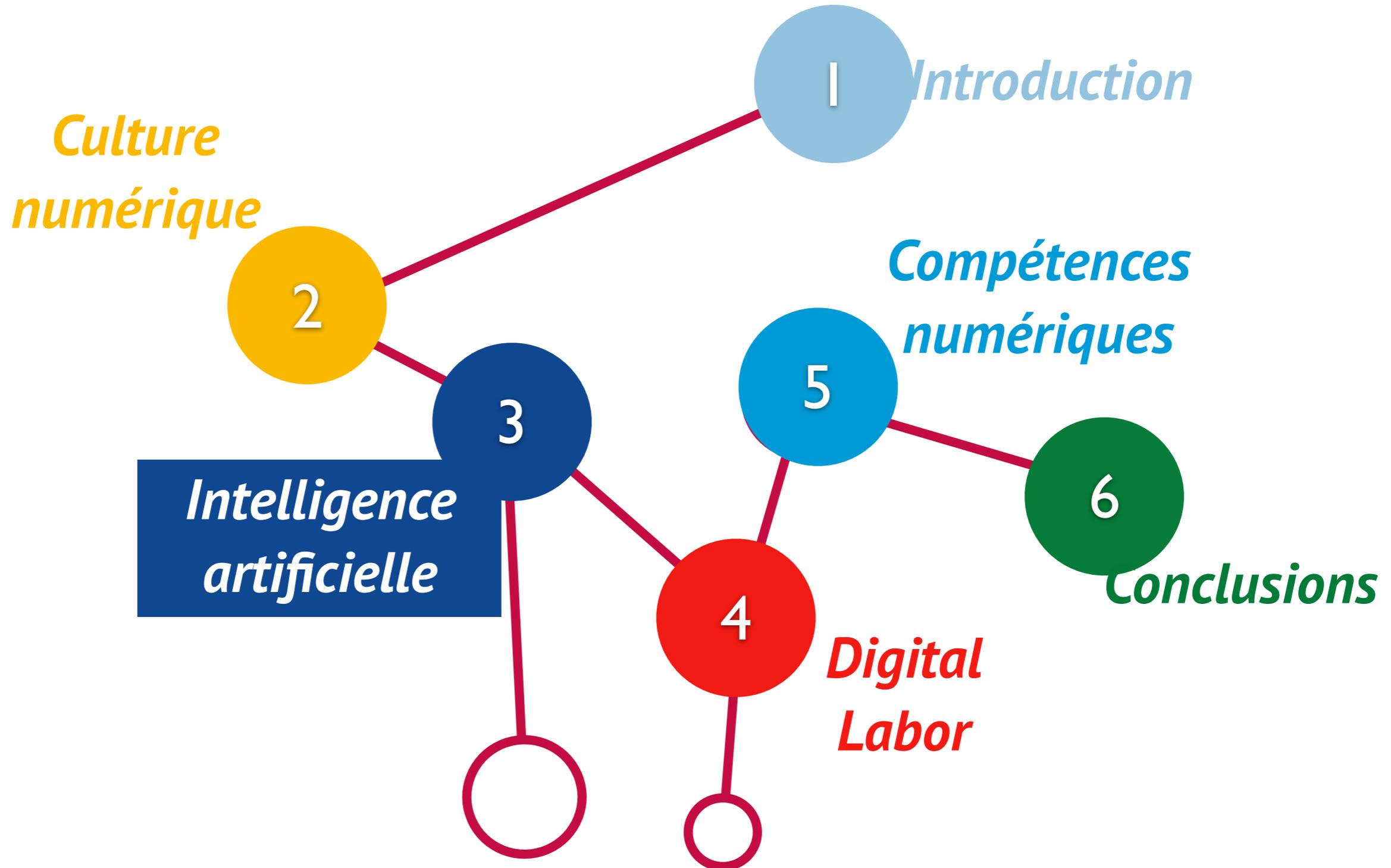
*Décoder*



*Faire en comprenant et  
comprendre en faisant*

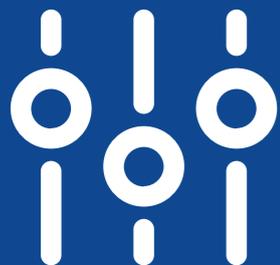
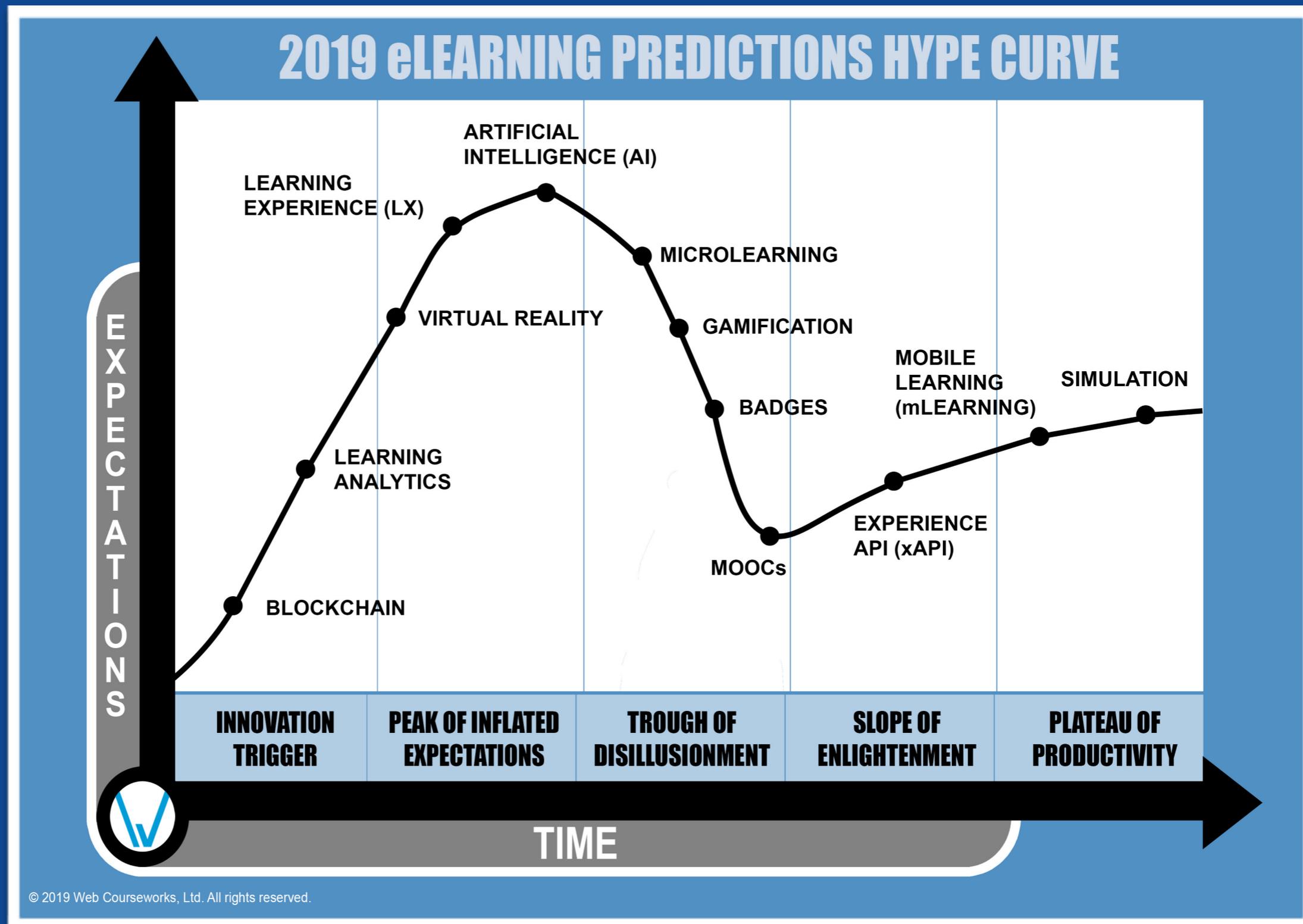


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

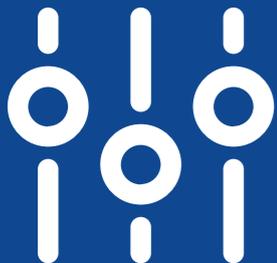
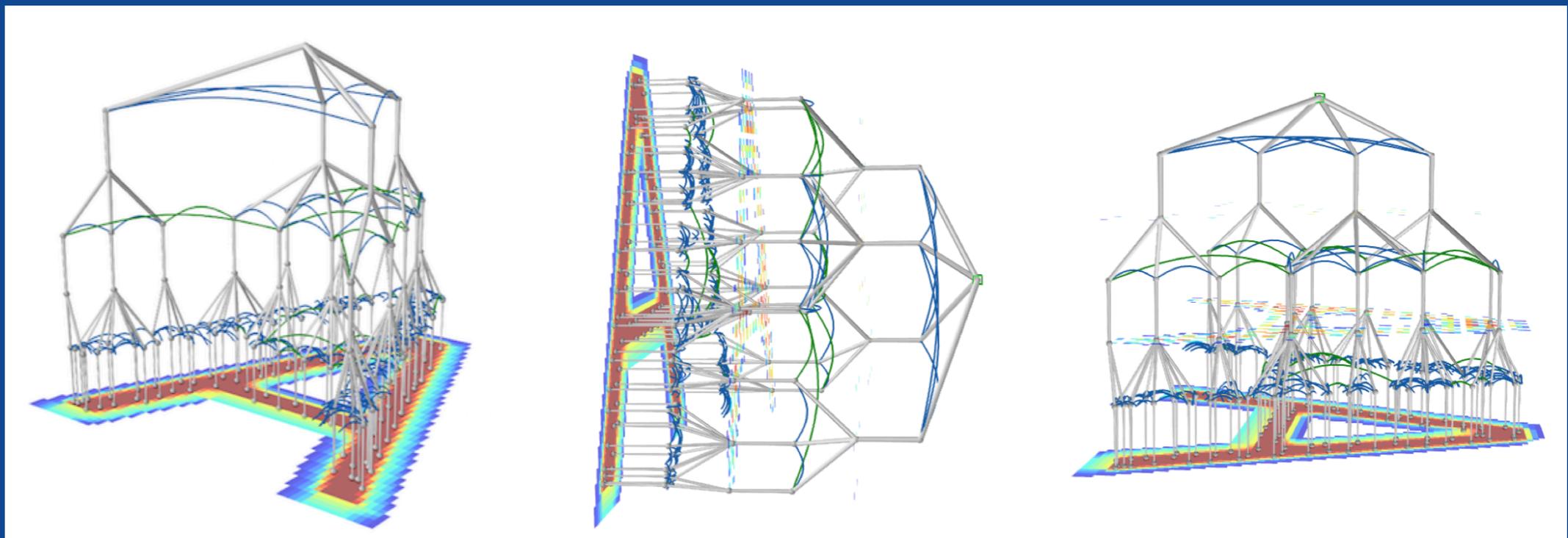
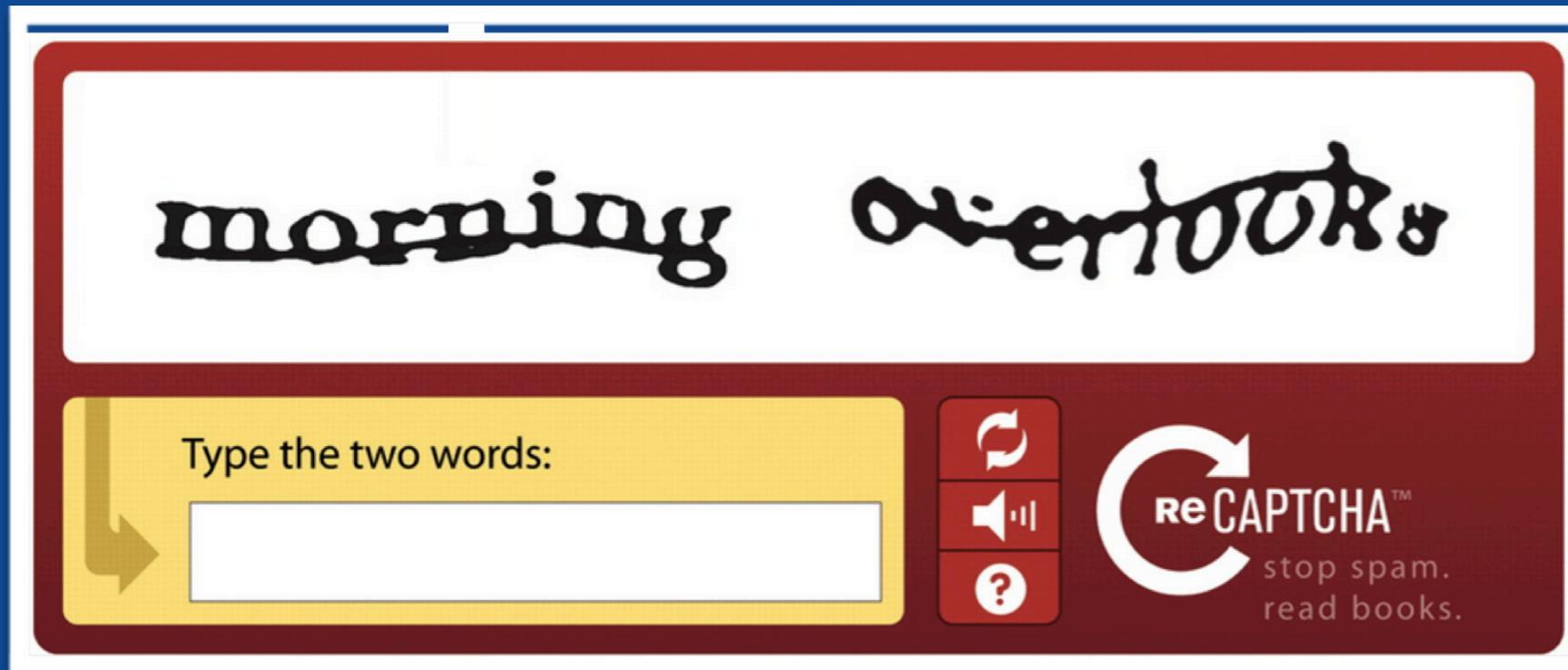


# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



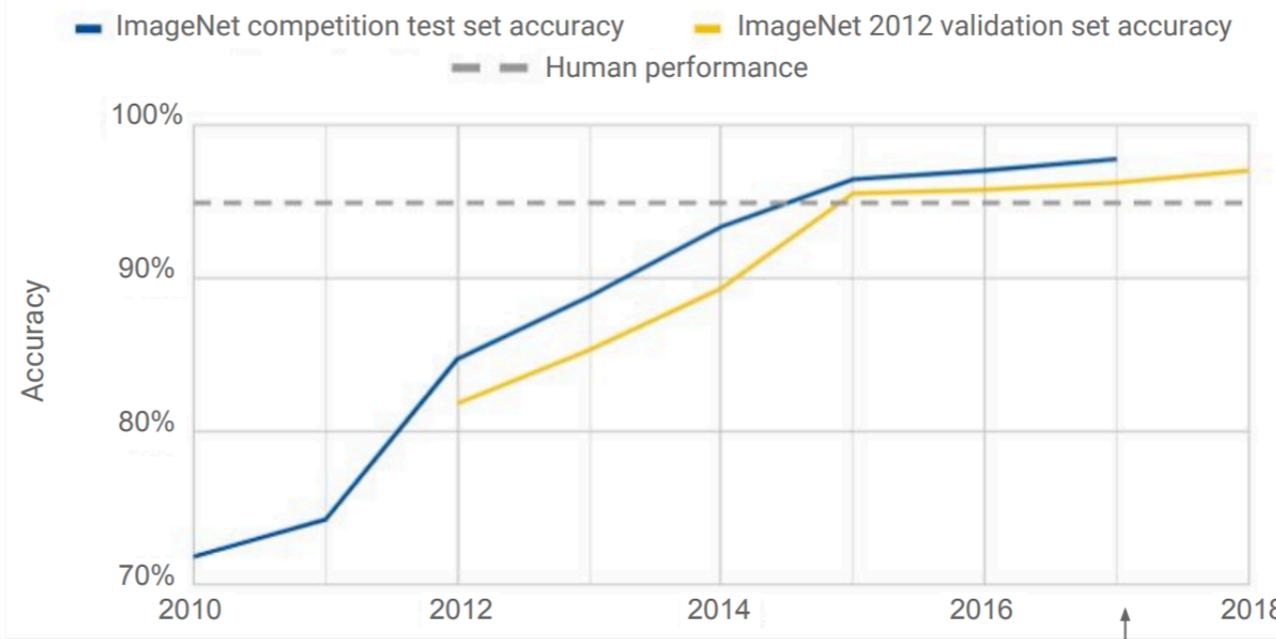
# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



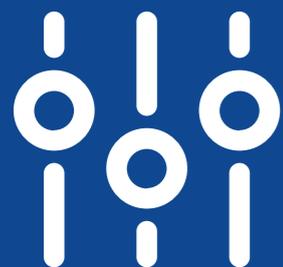
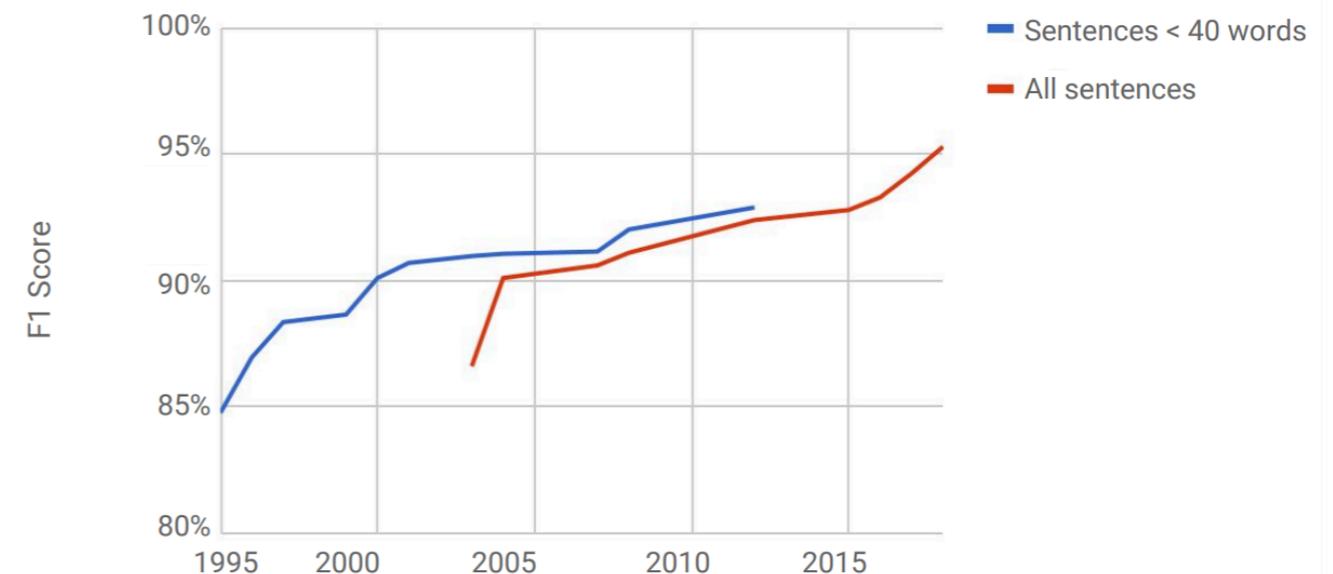
ImageNet (2010 –2018)

Source: ImageNet; see appendix



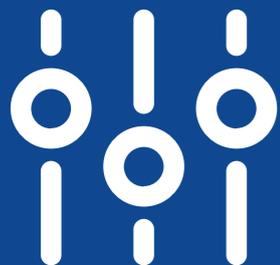
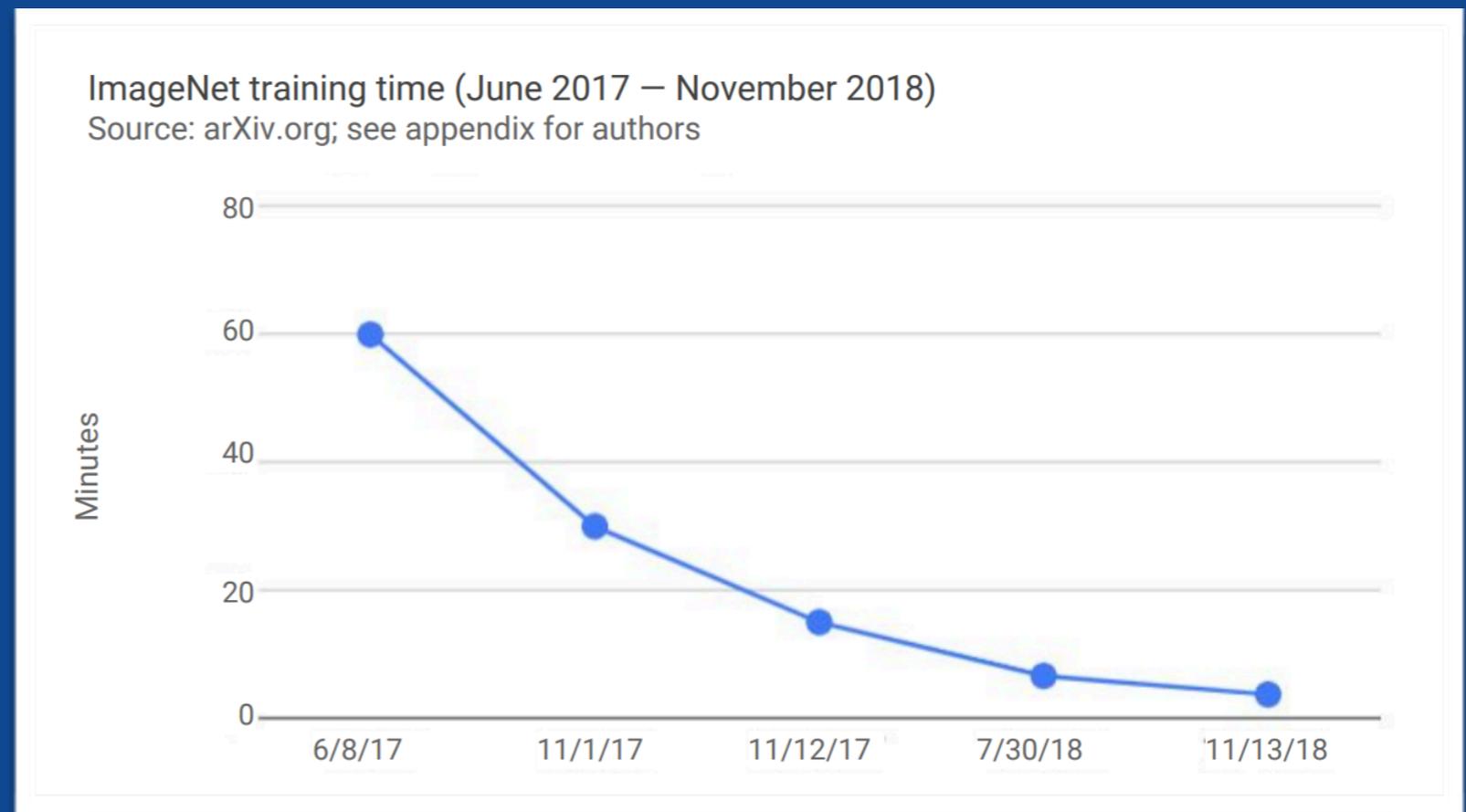
Constituency parsing – Penn Treebank (1995–2018)

Source: See appendix



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

### Artificial intelligence

The development of computers capable of tasks that typically require human intelligence.

### Machine learning

Using example data or experience to refine how computers make predictions or perform a task.

### Deep learning

A machine learning technique in which data is filtered through self-adjusting networks of math loosely inspired by neurons in the brain.

### Supervised learning

Showing software labeled example data, such as photographs, to teach a computer what to do.

### Unsupervised learning

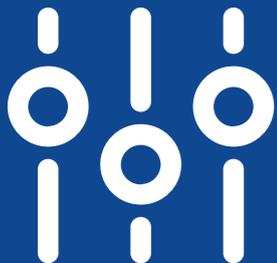
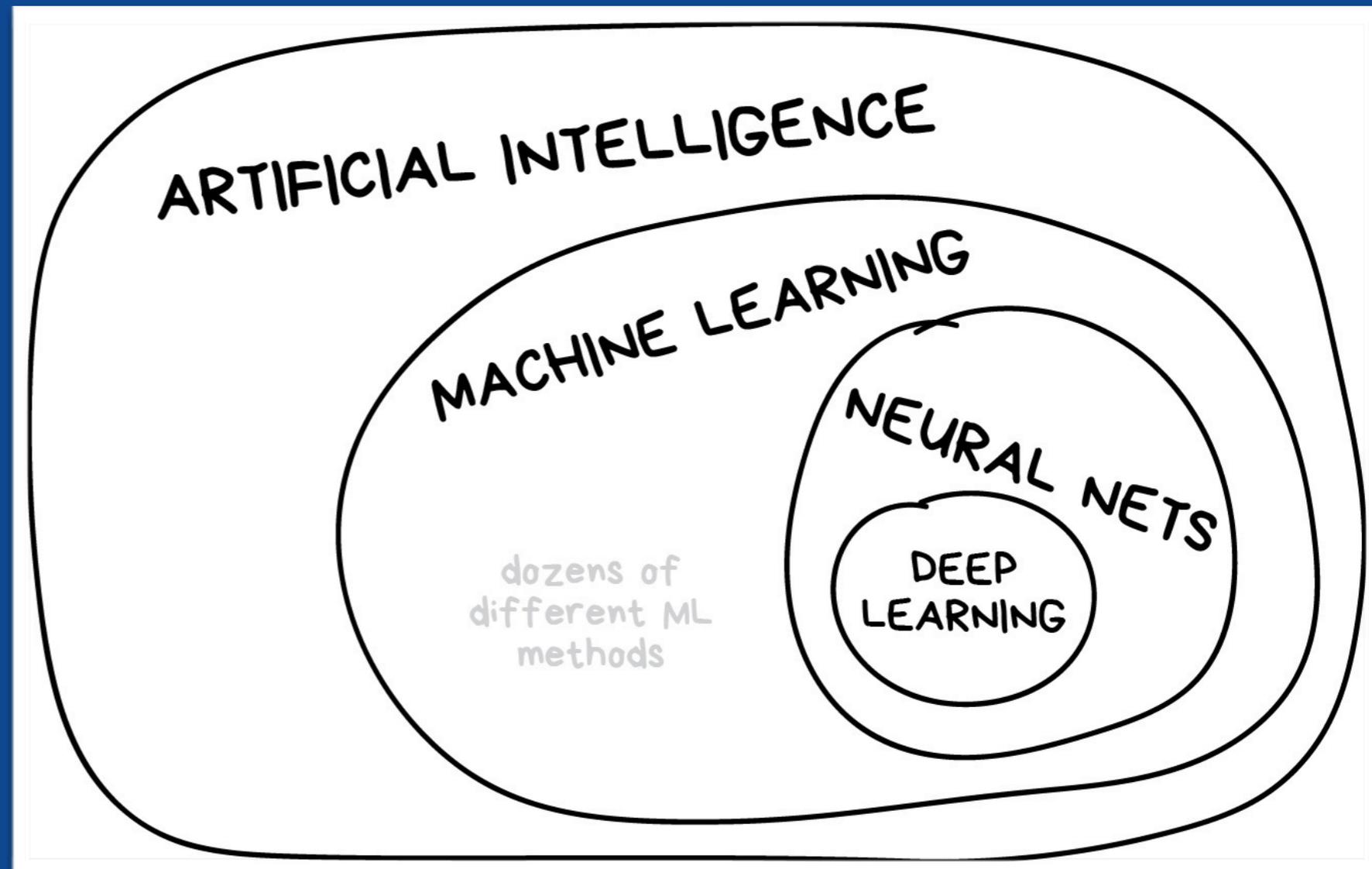
Learning without annotated examples, just from experience of data or the world—trivial for humans but not generally practical for machines. Yet.

### Reinforcement learning

Software that experiments with different actions to figure out how to maximize a virtual reward, such as scoring points in a game.

### Artificial general intelligence

As yet nonexistent software that displays a humanlike ability to adapt to different environments and tasks, and transfer knowledge between them.



### Artificial intelligence

The development of computers capable of tasks that typically require human intelligence.

### Machine learning

Using example data or experience to refine how computers make predictions or perform a task.

### Deep learning

A machine learning technique in which data is filtered through self-adjusting networks of math loosely inspired by neurons in the brain.

### Supervised learning

Showing software labeled example data, such as photographs, to teach a computer what to do.

### Unsupervised learning

Learning without annotated examples, just from experience of data or the world—trivial for humans but not generally practical for machines. Yet.

### Reinforcement learning

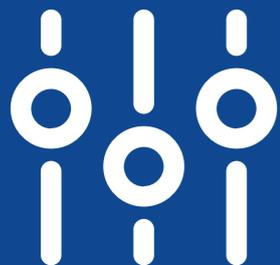
Software that experiments with different actions to figure out how to maximize a virtual reward, such as scoring points in a game.

### Artificial general intelligence

As yet nonexistent software that displays a humanlike ability to adapt to different environments and tasks, and transfer knowledge between them.

# Intelligence artificielle :

# Champ de recherche relatif à la construction de machines effectuant des tâches considérées comme requérant de l'intelligence humaine



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

### Artificial intelligence

The development of computers capable of tasks that typically require human intelligence.

### Machine learning

Using example data or experience to refine how computers make predictions or perform a task.

### Deep learning

A machine learning technique in which data is filtered through self-adjusting networks of math loosely inspired by neurons in the brain.

### Supervised learning

Showing software labeled example data, such as photographs, to teach a computer what to do.

### Unsupervised learning

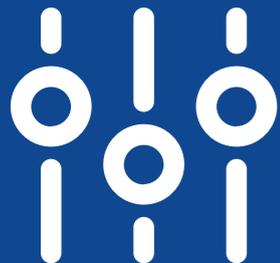
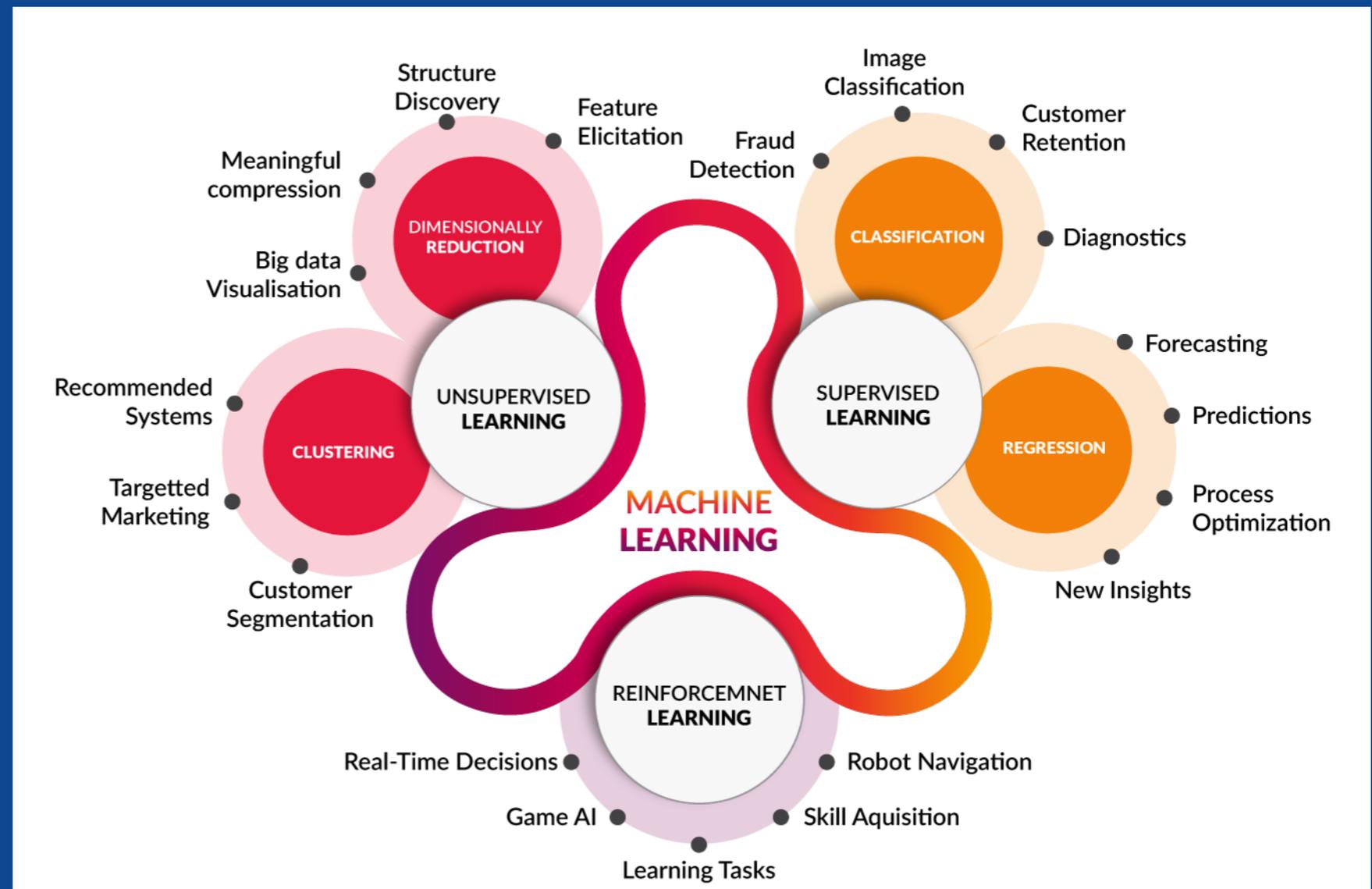
Learning without annotated examples, just from experience of data or the world—trivial for humans but not generally practical for machines. Yet.

### Reinforcement learning

Software that experiments with different actions to figure out how to maximize a virtual reward, such as scoring points in a game.

### Artificial general intelligence

As yet nonexistent software that displays a humanlike ability to adapt to different environments and tasks, and transfer knowledge between them.



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

### Artificial intelligence

The development of computers capable of tasks that typically require human intelligence.

### Machine learning

Using example data or experience to refine how computers make predictions or perform a task.

### Deep learning

A machine learning technique in which data is filtered through self-adjusting networks of math loosely inspired by neurons in the brain.

### Supervised learning

Showing software labeled example data, such as photographs, to teach a computer what to do.

### Unsupervised learning

Learning without annotated examples, just from experience of data or the world—trivial for humans but not generally practical for machines. Yet.

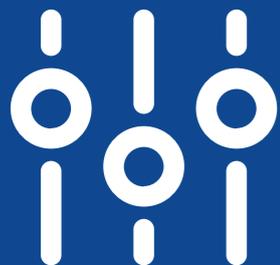
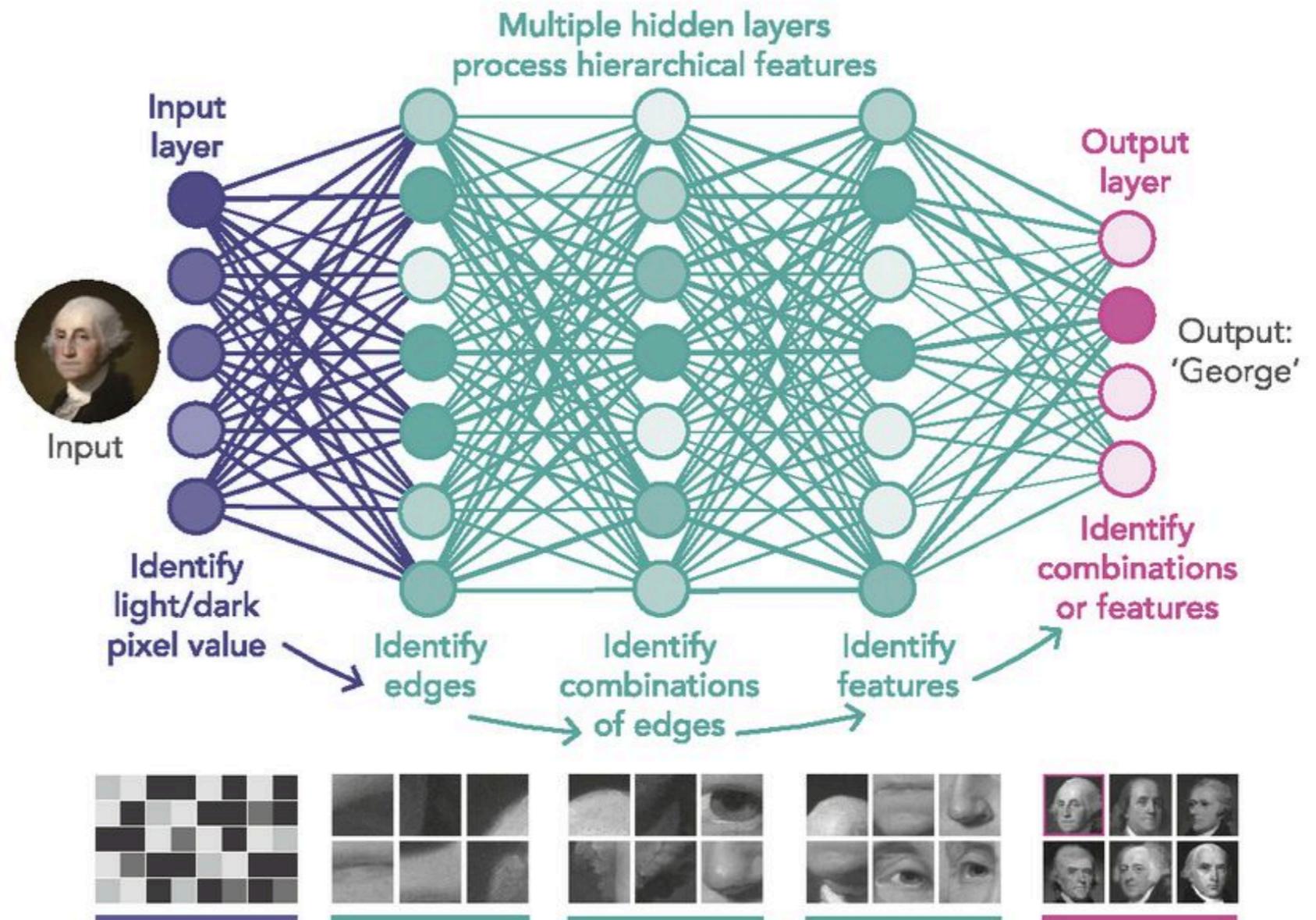
### Reinforcement learning

Software that experiments with different actions to figure out how to maximize a virtual reward, such as scoring points in a game.

### Artificial general intelligence

As yet nonexistent software that displays a humanlike ability to adapt to different environments and tasks, and transfer knowledge between them.

## DEEP LEARNING NEURAL NETWORK

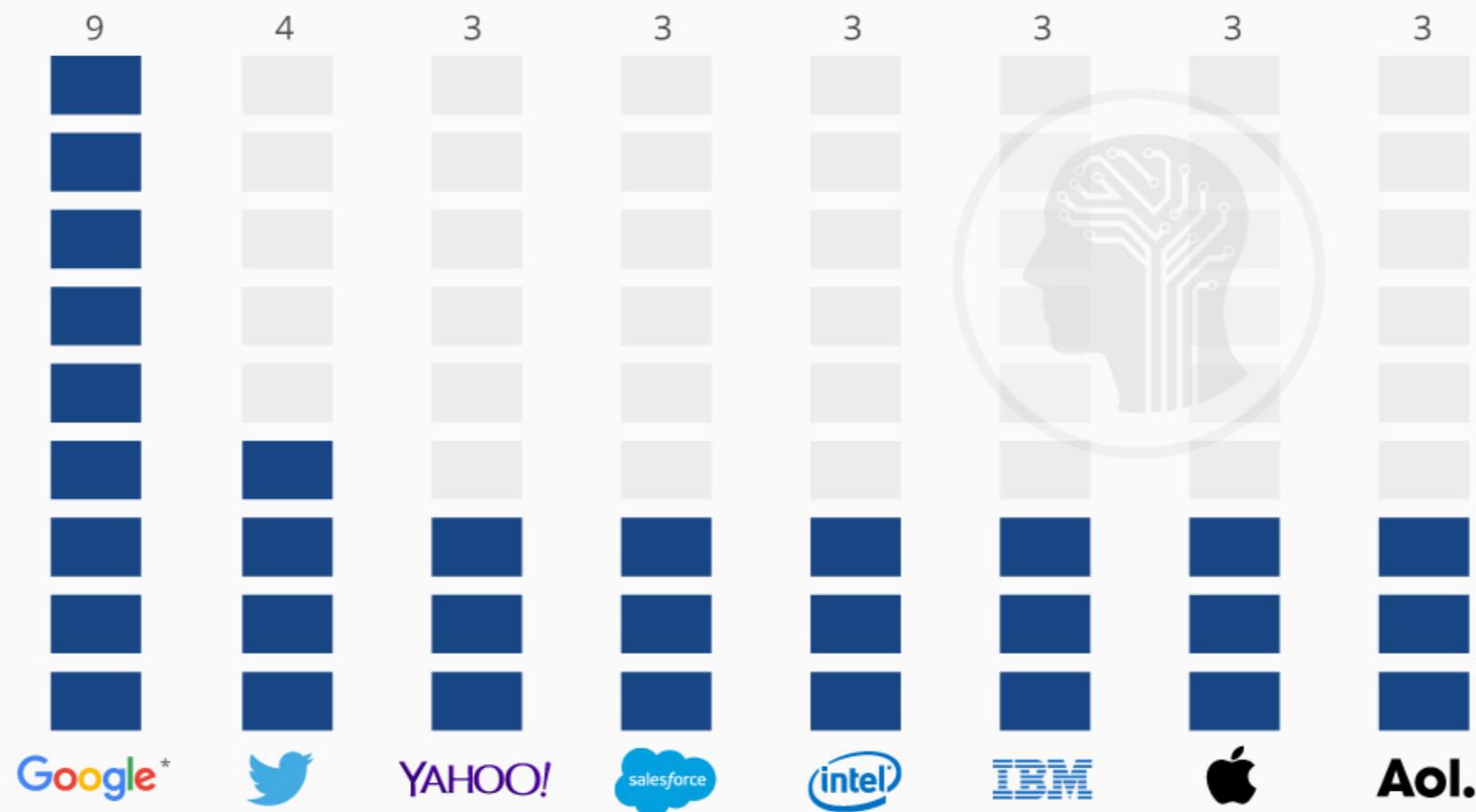


# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

### Google parie sur l'intelligence artificielle

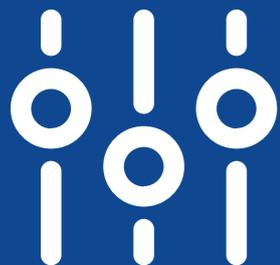
Nombre d'acquisitions réalisées depuis 2011



© Statista\_FR

\* incluant deux achats supplémentaires de Google DeepMind  
Source : CB Insights

JDN statista



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



UNESCO  
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

"Building peace in the minds of men and women"

Home > Artificial Intelligence > Principles for AI: Towards a Humanistic Approach? A Global Conference - 4 March 2019, Room 1 > Programme

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### Towards a Humanistic Approach



With the Support of the People of Japan

**Principles for AI: Towards a Humanistic Approach? A Global Conference - 4 March 2019, Room 1**



## 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

*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...

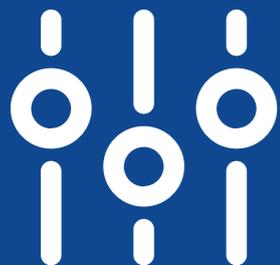
Les tâches de ces travailleurs digitaux ? Elles n'exigent pas de grandes aptitudes, juste le sens commun qui fait défaut aux machines. Par exemple, Amazon Mechanical Turk propose, pour 2 dollars l'heure, « de lire une page Web et noter toutes les adresses e-mail dans un fichier .txt », de « retranscrire le contenu d'un ticket de caisse à partir de la photo de celui-ci », de « sélectionner toutes les images de hot-dogs

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 €.

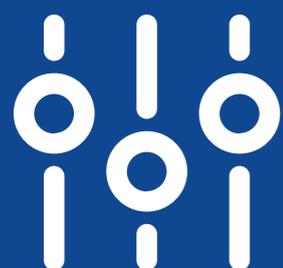


# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?



## Intelligence Artificielle en Education ?



**Adaptive Learning**

**Diagnostic**  
**Réponses adaptées**  
**Suivi**  
**Orientation**

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

🏠 > Tech & Web

## Comment l'intelligence artificielle pénètre le monde de l'éducation

Par [Caroline de Malet](#) | Mis à jour le 16/04/2018 à 10:41 / Publié le 10/04/2018 à 06:00



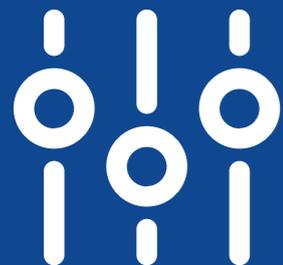
LE FIGARO PREMIUM  
> 1€ le premier mois

24 commentaires



**L'IA permet de personnaliser les apprentissages. Les start-up françaises n'en sont qu'aux balbutiements.**

À l'heure où l'intelligence artificielle gagne tous les secteurs, les robots n'ont pas encore conquis l'école française. Cette forteresse qui semble imprenable n'est pourtant pas insensible aux sirènes de l'IA. Le ministère de l'Éducation nationale a ainsi lancé en juillet dernier un «partenariat d'innovation» avec la Caisse des dépôts. De 6 à 8 millions d'euros devraient servir à financer la recherche et développement de six solutions innovantes pour l'apprentissage du français et des mathématiques en primaire.



## Une école de formation à l'intelligence artificielle ouvre ses portes à Bruxelles

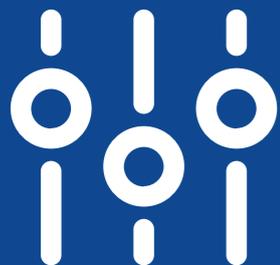


Une école de formation à l'intelligence artificielle à Bruxelles - © Belga

RTBF

© Publié le vendredi 15 février 2019 - Mis à jour le samedi 16 février 2019 à 07h34

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

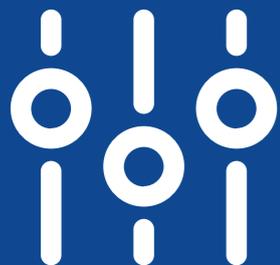


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

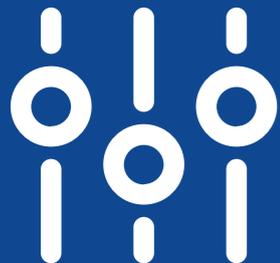
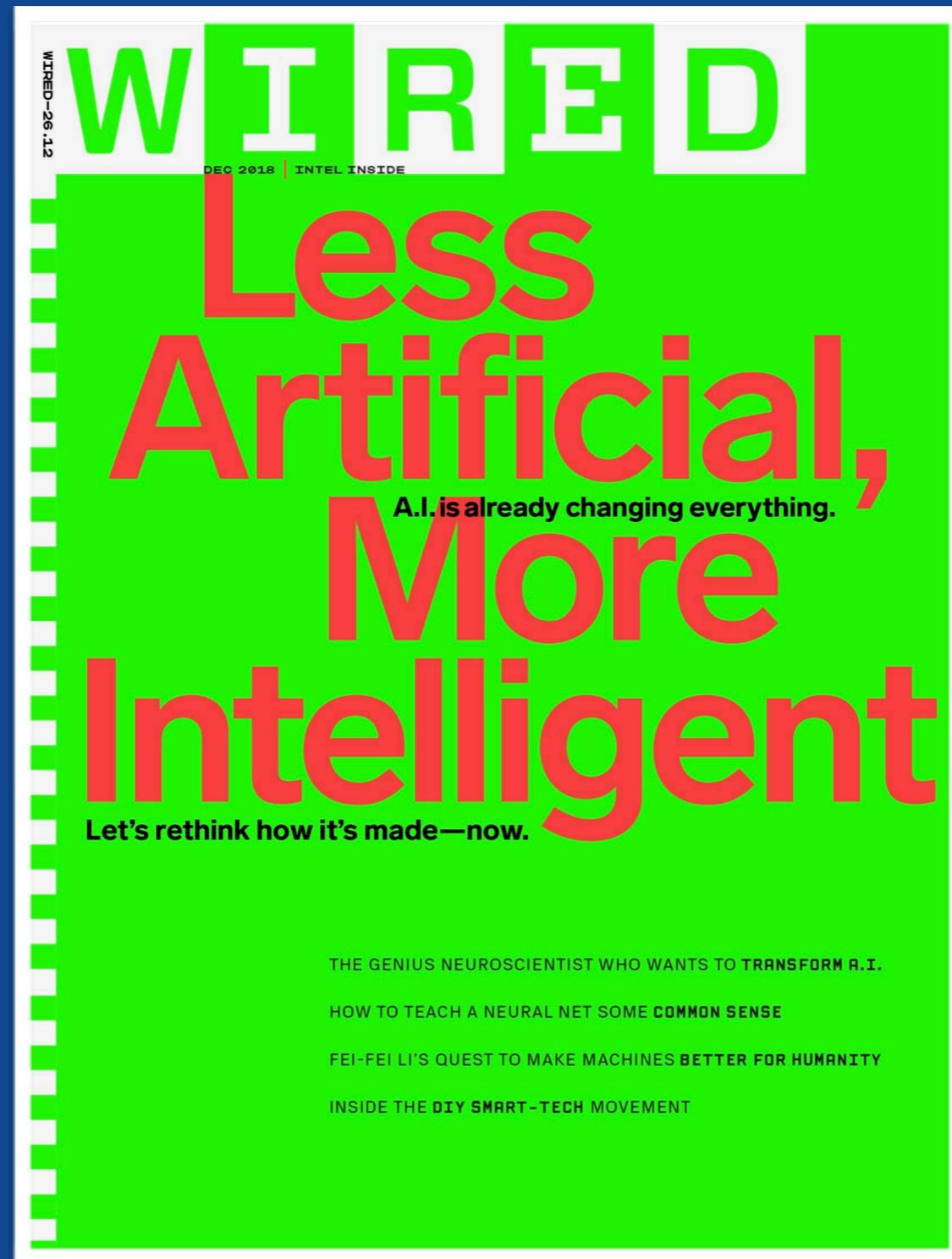
# *Leplusimportant*



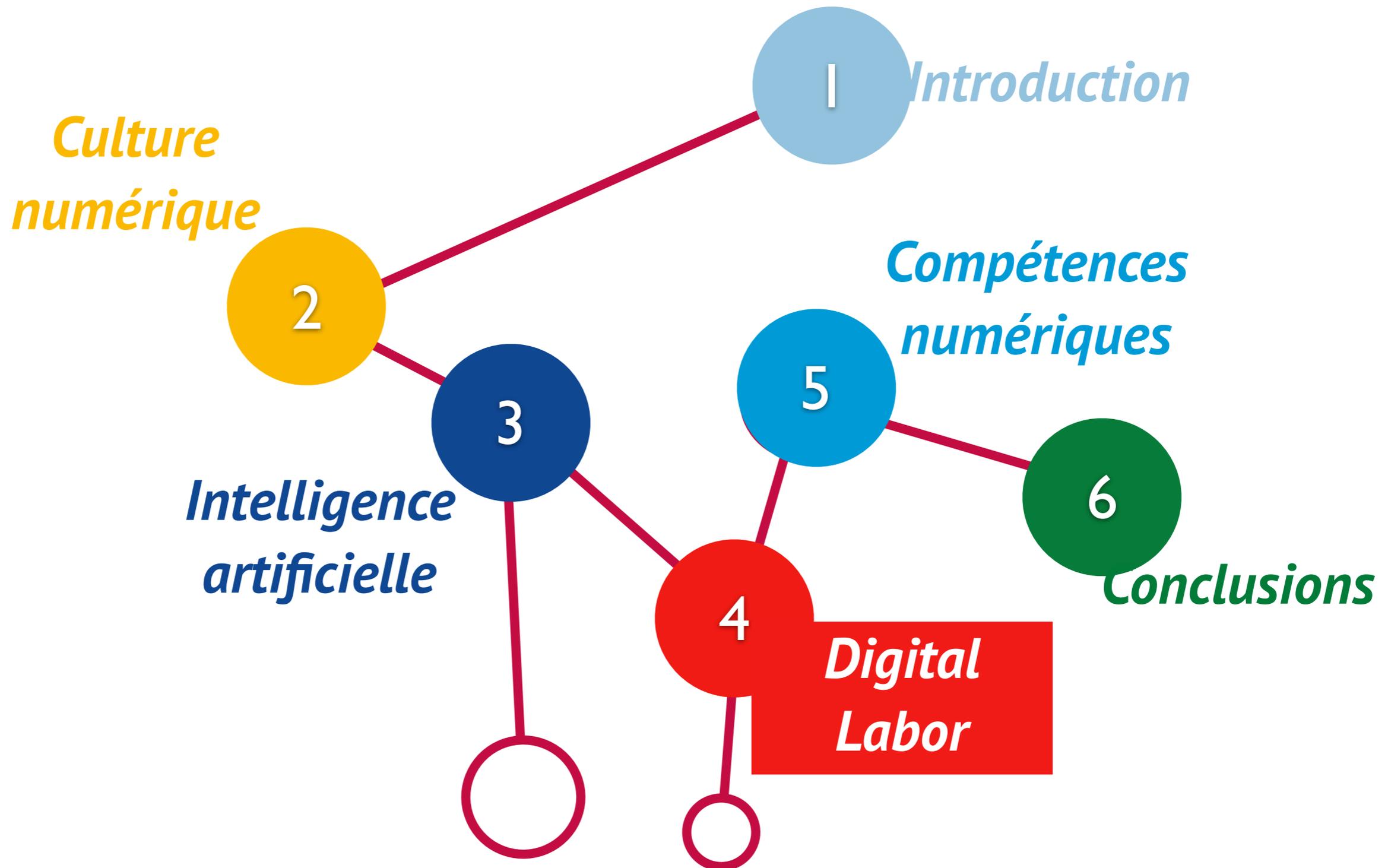
COLLOQUE NATIONAL  
COLLÈGE DE FRANCE - 25 MARS 2019



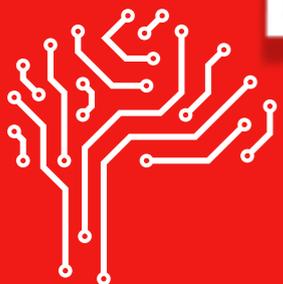
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



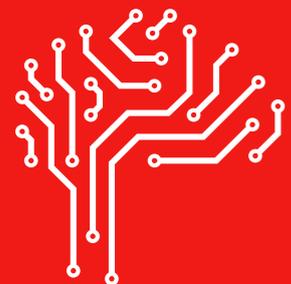
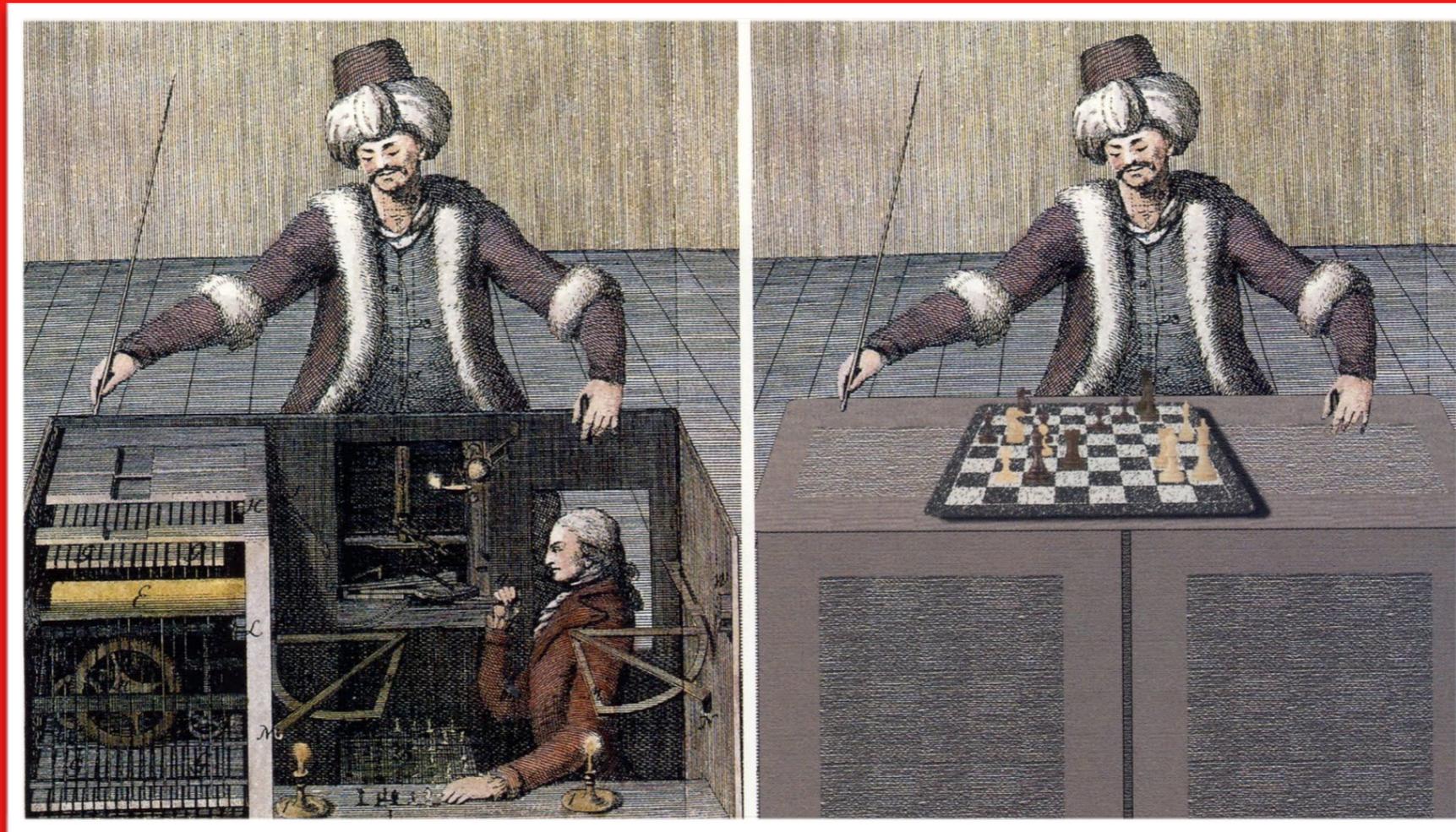
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

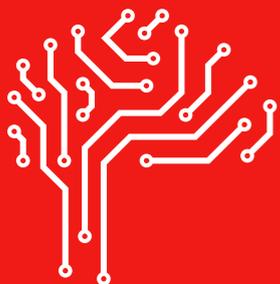
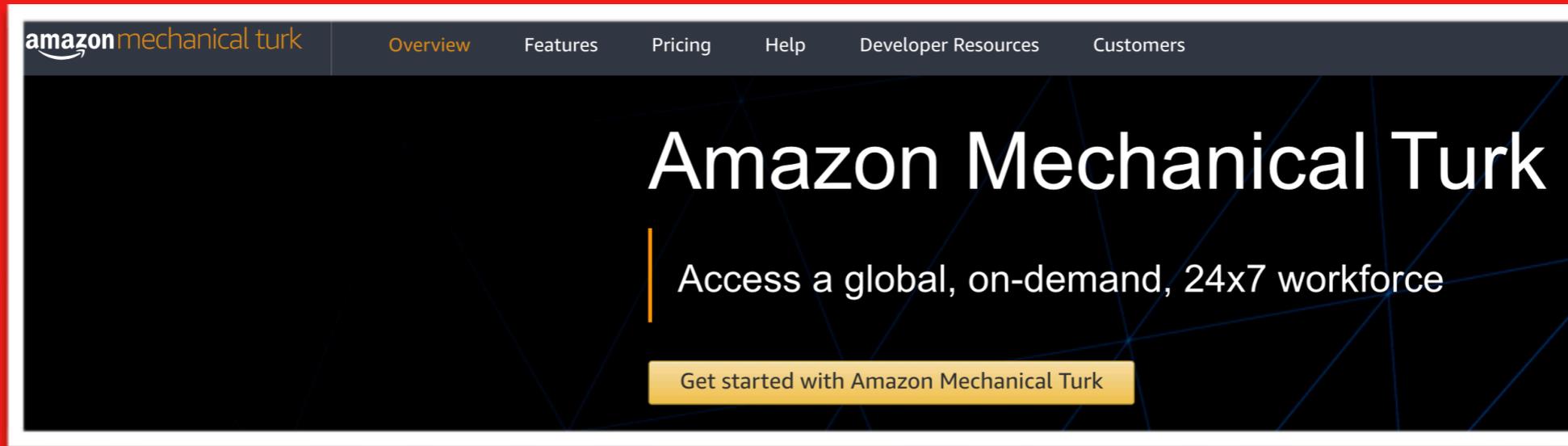


# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



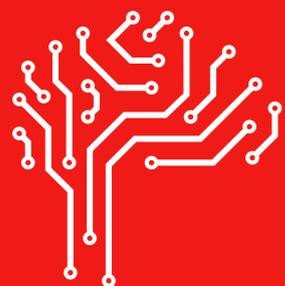
## *Mechanical Turk*

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



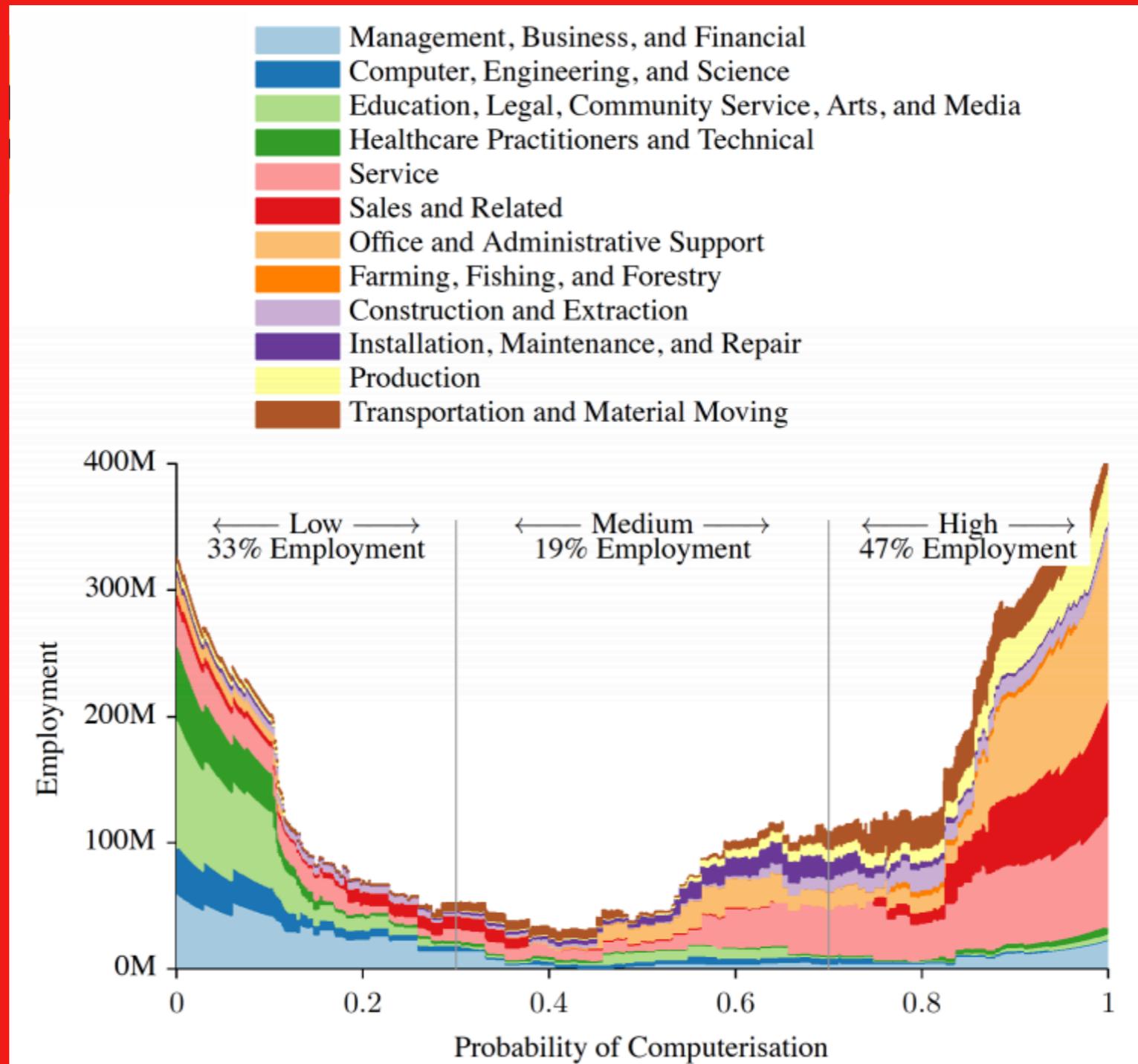
## Digital Labor

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Digital Labor

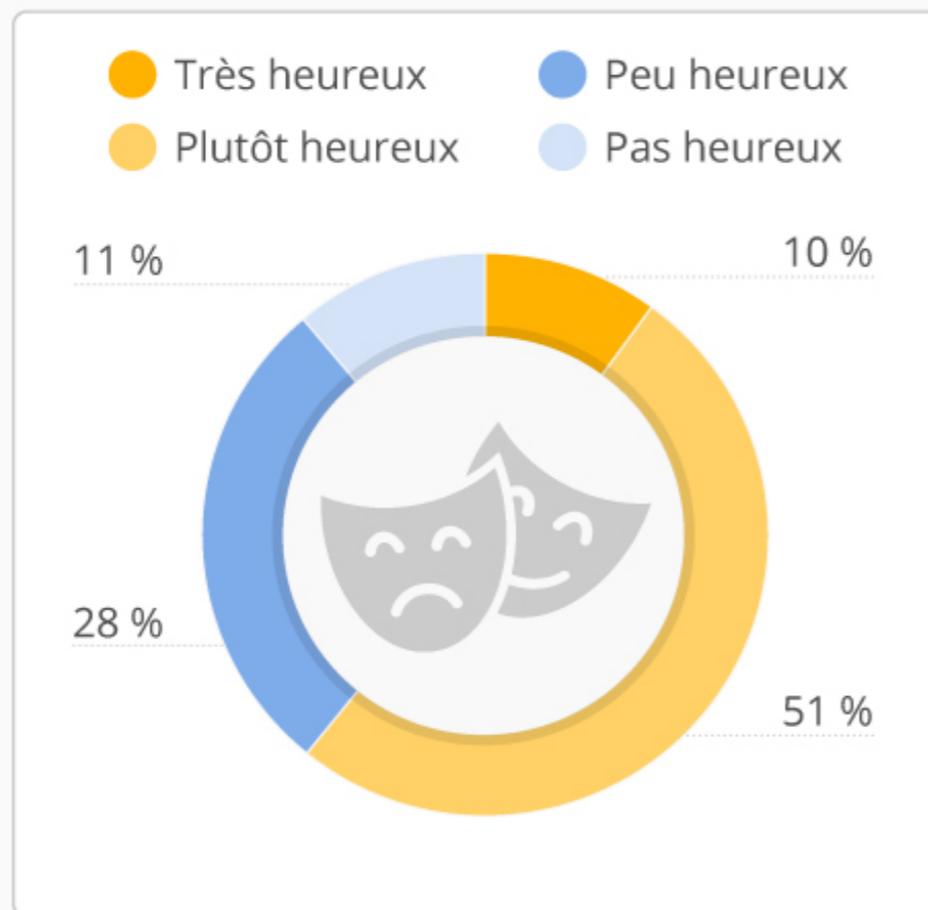
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



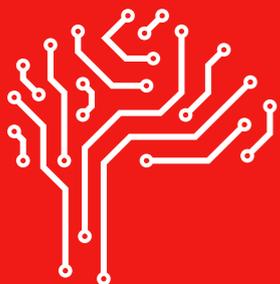
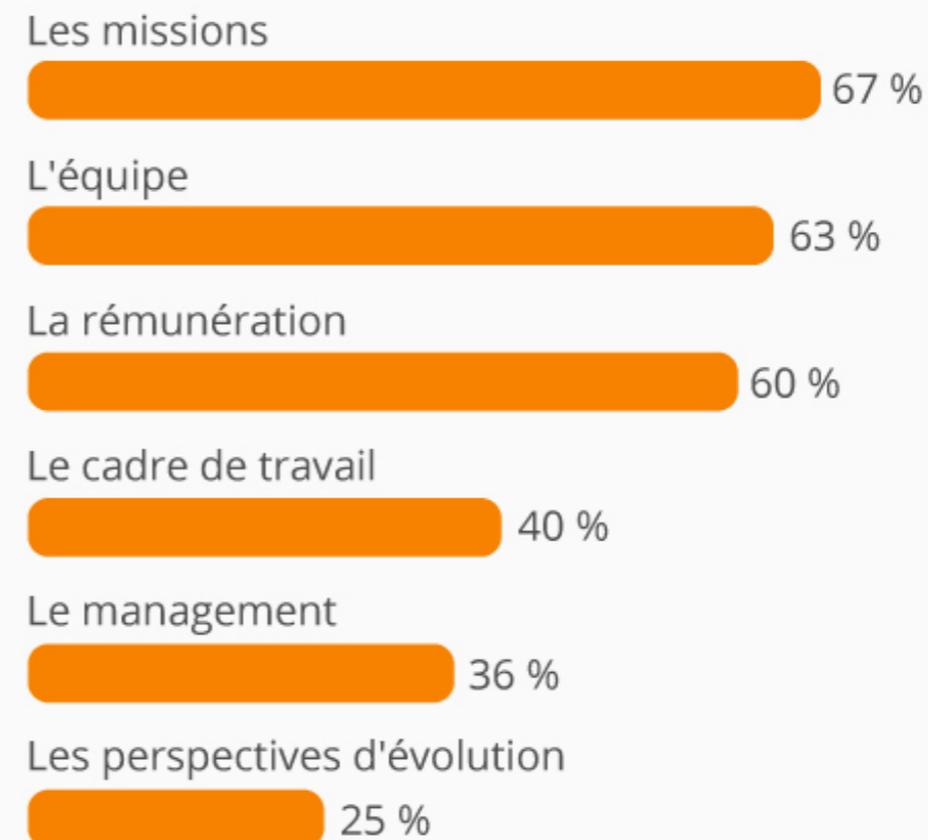
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

## Les métiers du digital rendent heureux

% de professionnels du digital heureux au travail et critères les plus importants en France en 2017



### Critères les plus importants pour être heureux au travail \*

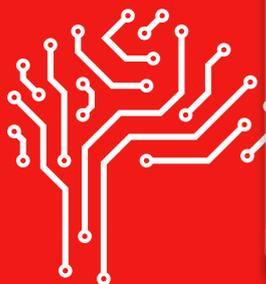
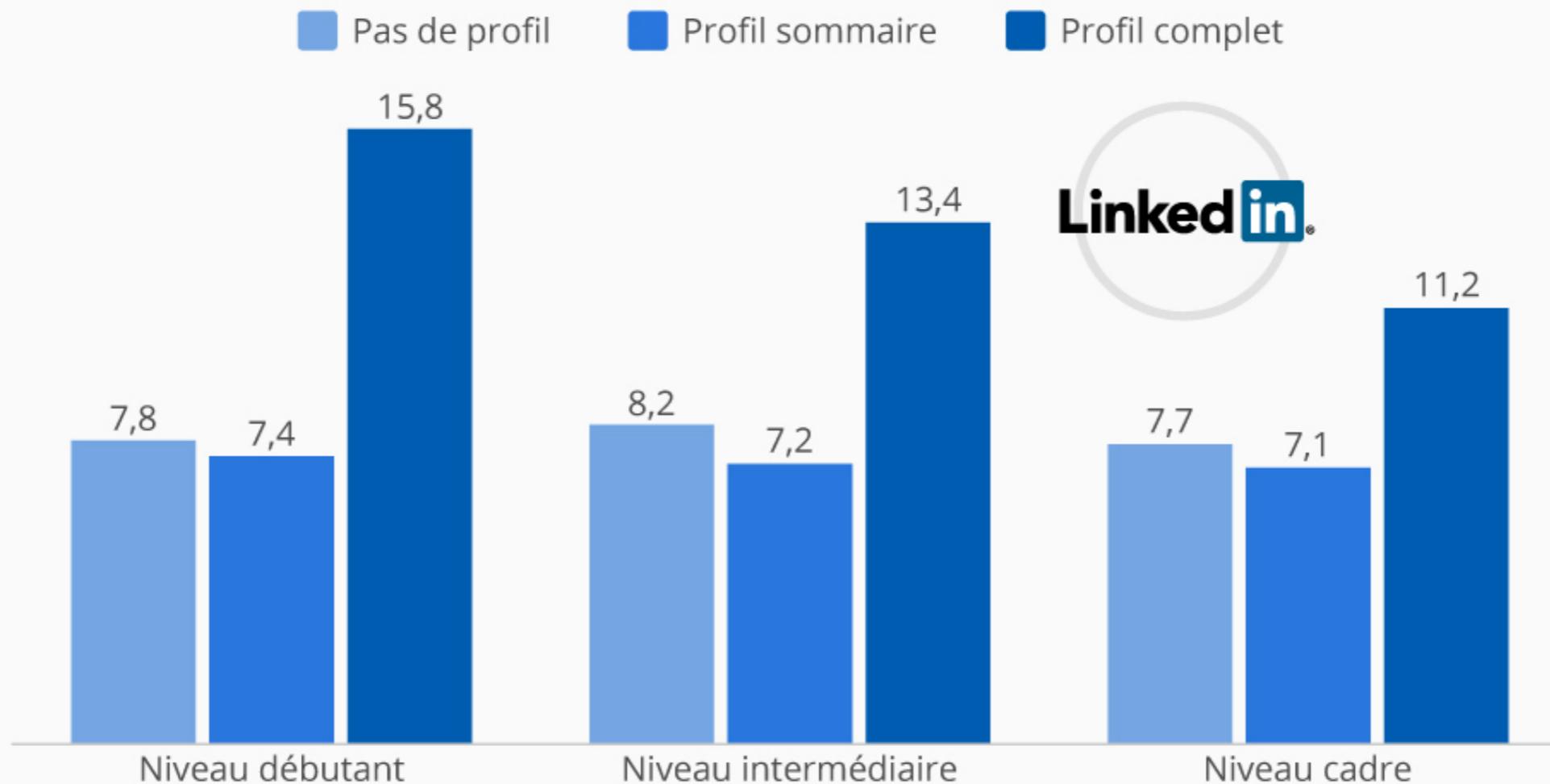


# Numérique & Société :

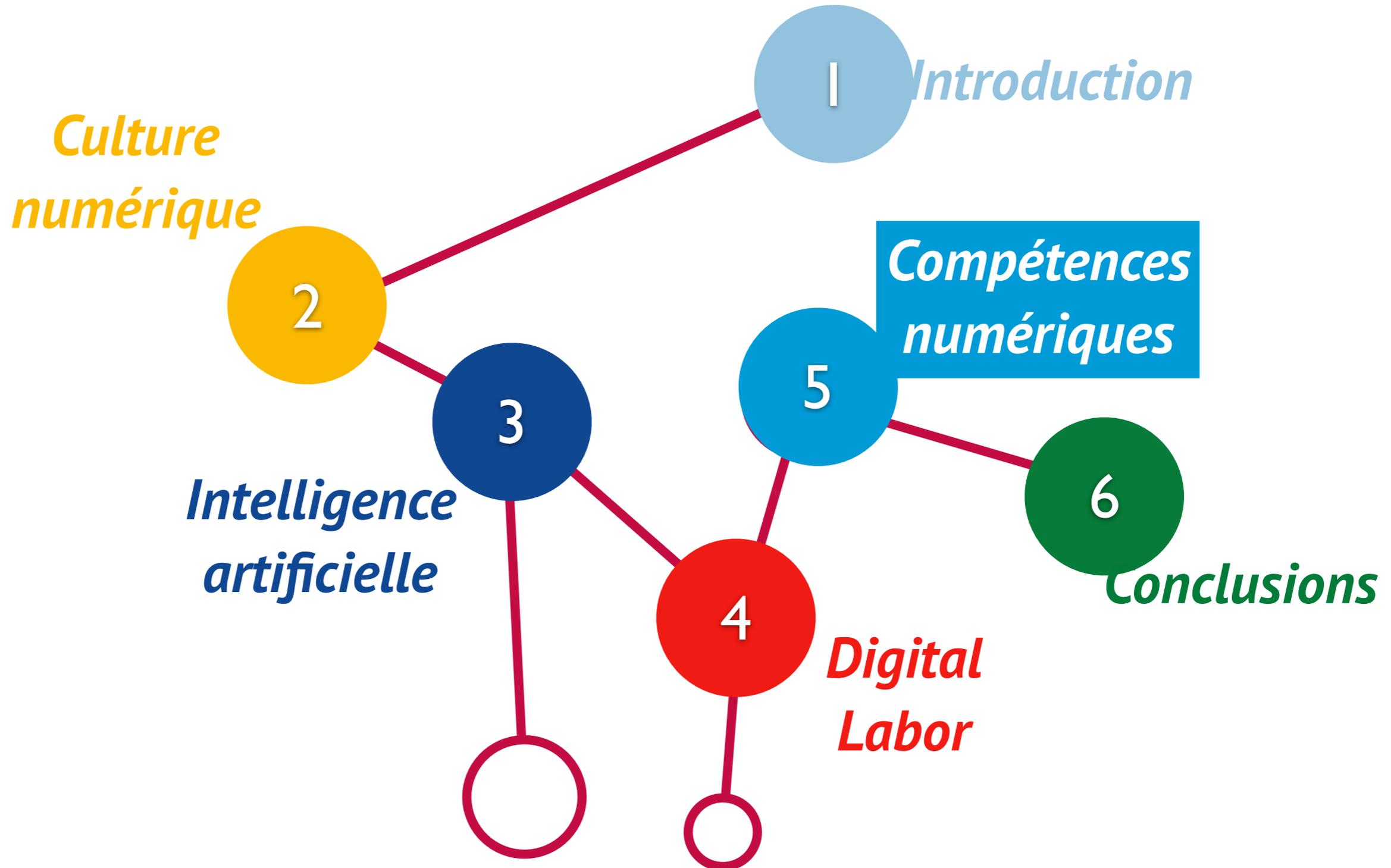
## quelles perspectives en Education ?

### Compléter son profil LinkedIn booste les chances d'emploi

Taux d'obtention d'un entretien selon l'état du profil LinkedIn lié à une candidature, en %



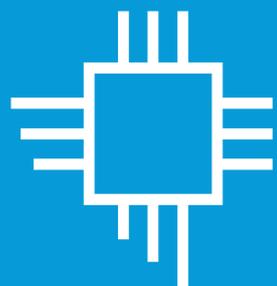
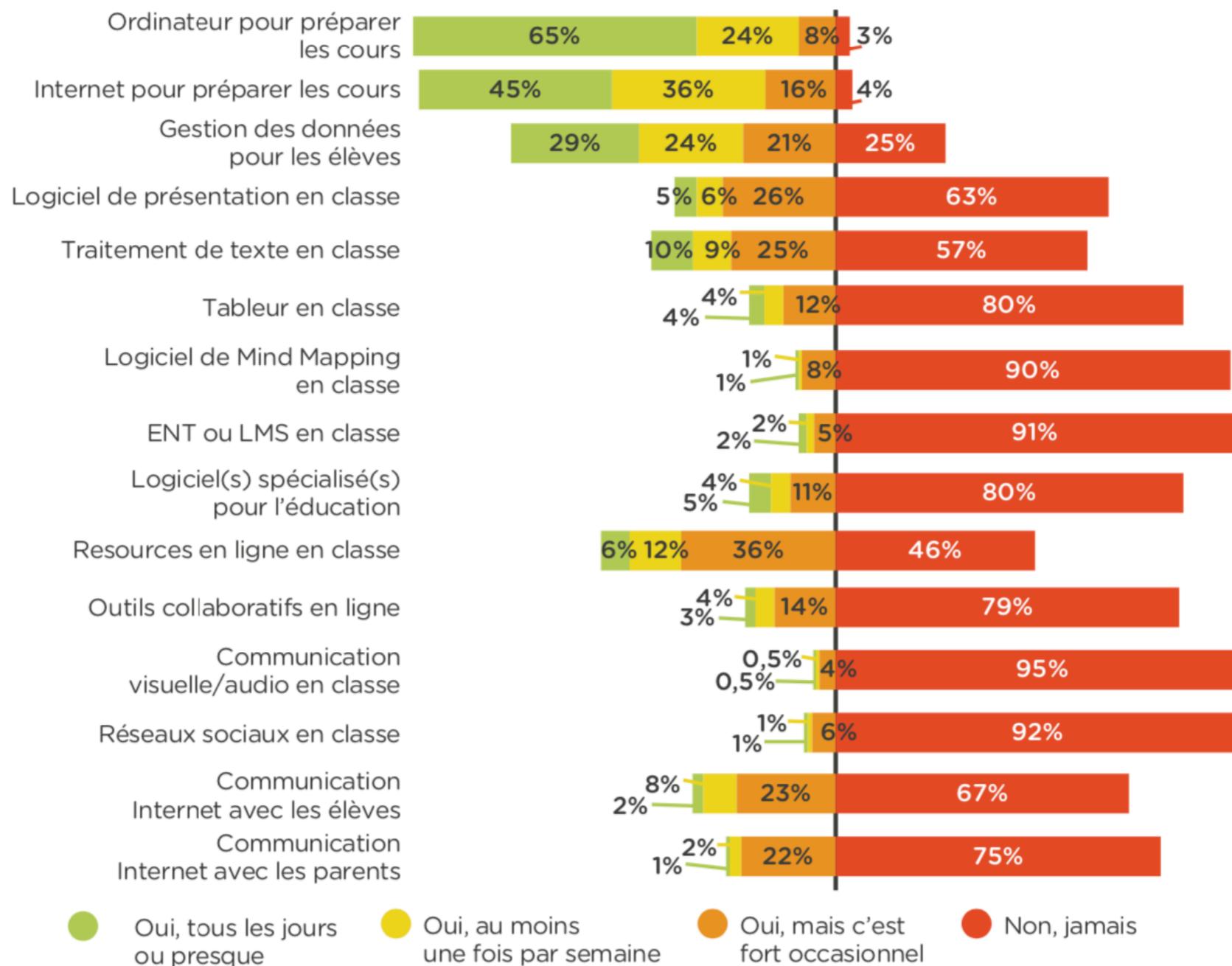
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



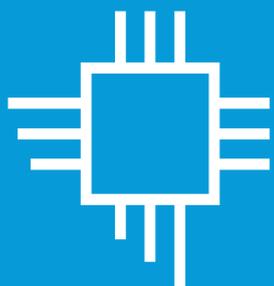
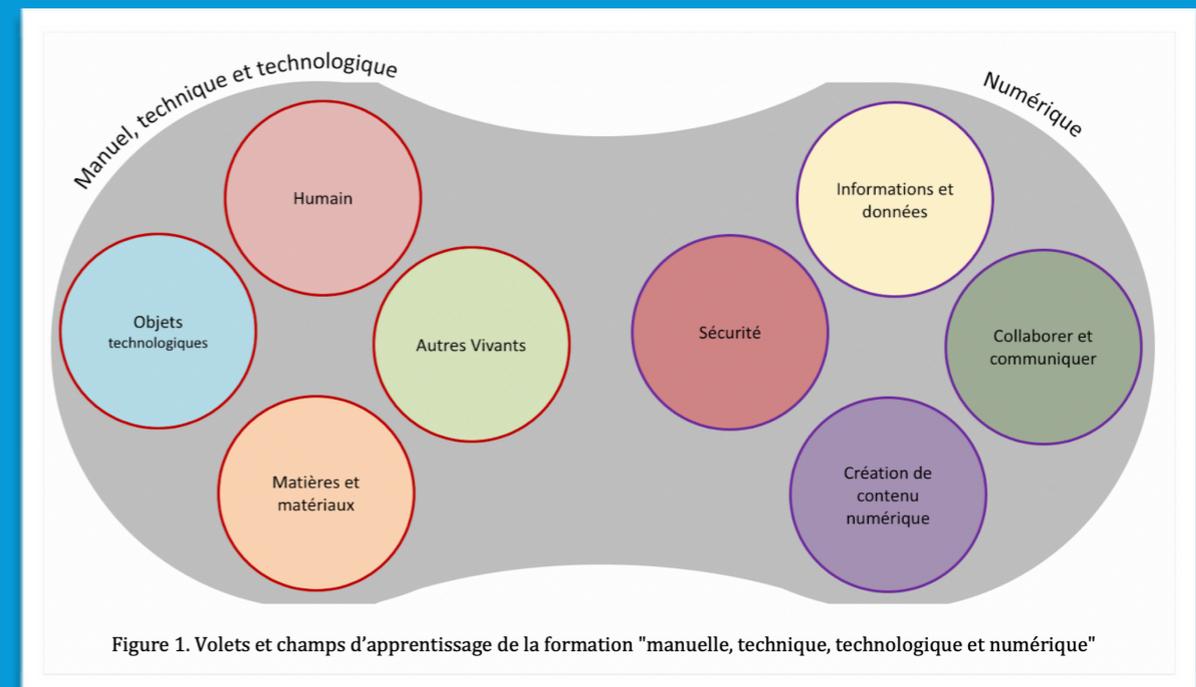
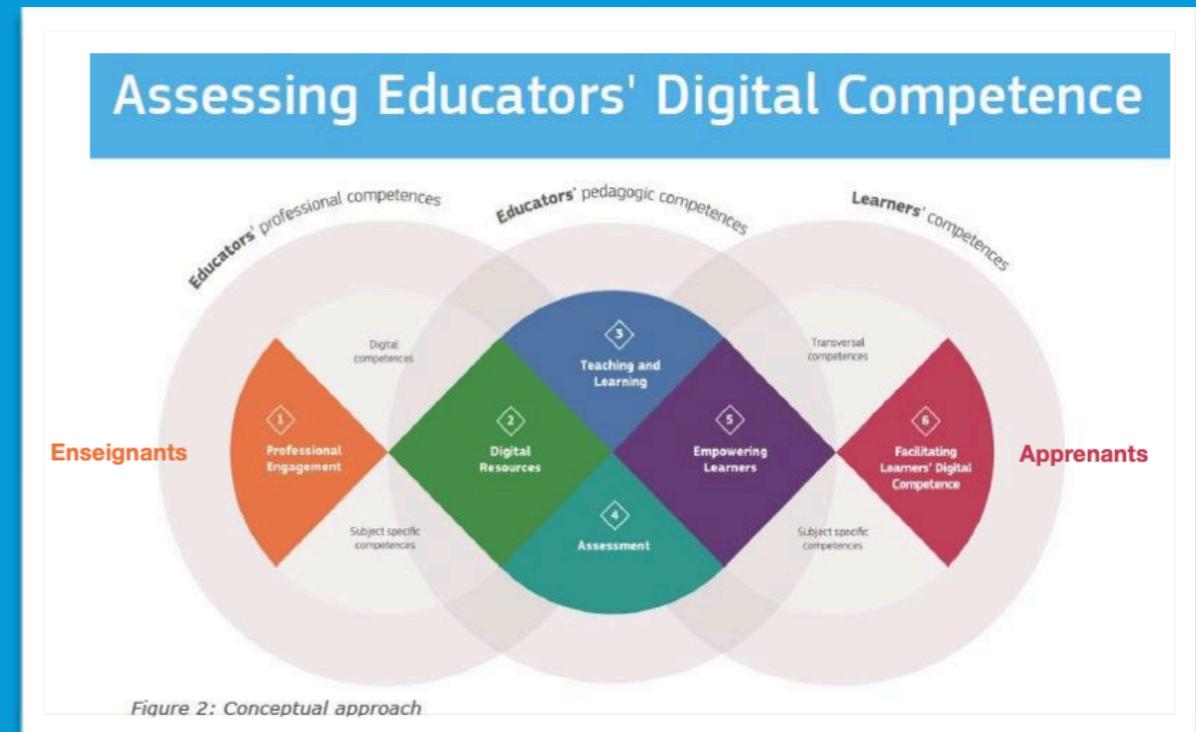
# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

### Fréquences d'usage de différents outils numériques à des fins pédagogiques



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société :

## quelles perspectives en Education ?

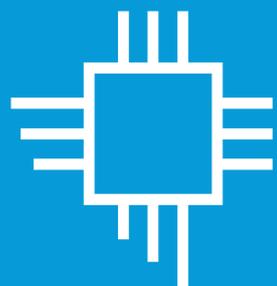
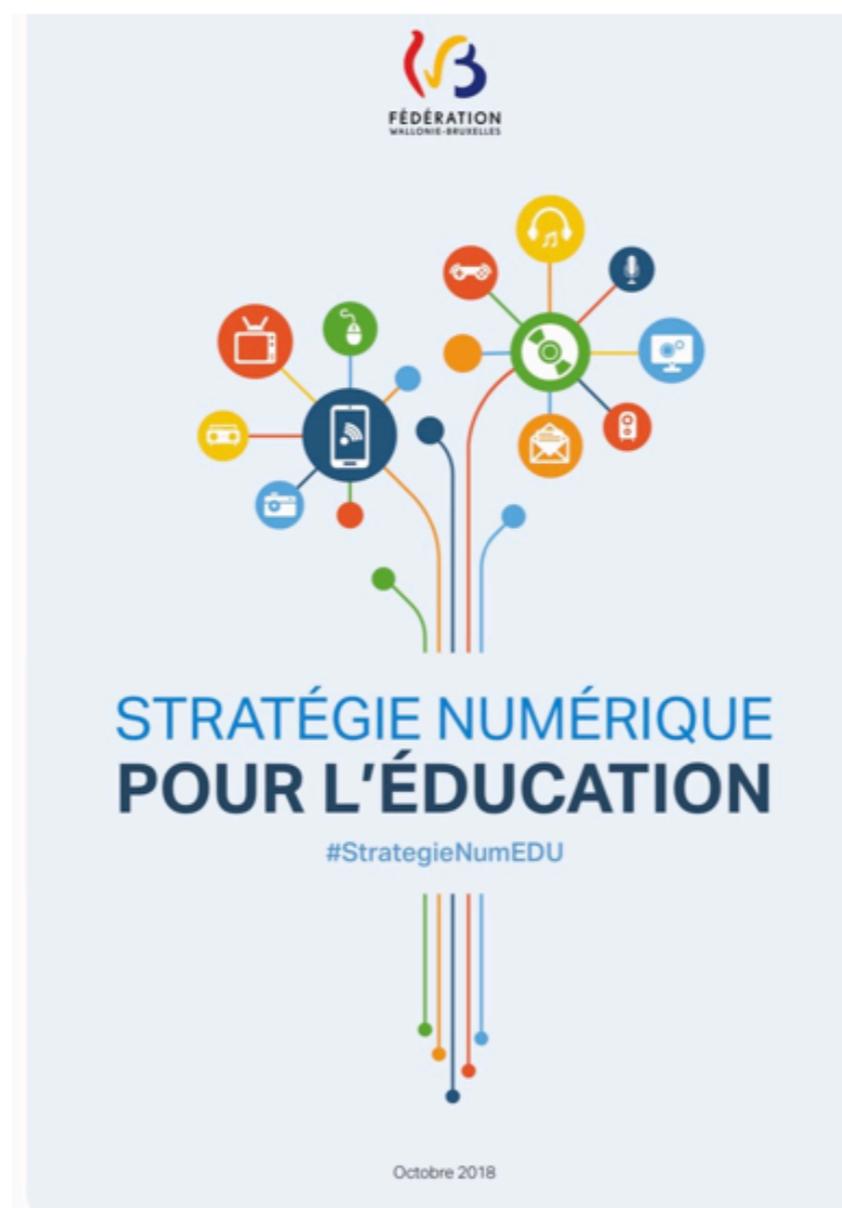
**AXE 1.**  
DÉFINIR LES CONTENUS  
ET RESSOURCES  
NUMÉRIQUES AU SERVICE  
DES APPRENTISSAGES

**AXE 2.**  
ACCOMPAGNER  
ET FORMER LES  
ENSEIGNANTS ET LES  
CHEFS D'ÉTABLISSEMENT

**AXE 3.**  
L'ÉQUIPEMENT  
DES ÉCOLES

**AXE 4.**  
PARTAGER,  
COMMUNIQUER,  
DIFFUSER

**AXE 5.**  
DÉVELOPPER  
LA GOUVERNANCE  
NUMÉRIQUE



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

*Augmentation du  
pouvoir des individus*

*Renforcer les prérequis,  
la compréhension, la  
mémorisation*

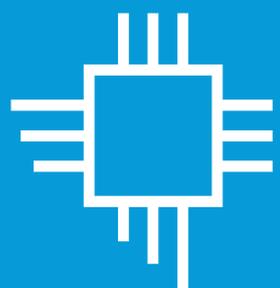
*Développer les  
compétences numériques  
esprit critique*

*Interactivité*

*Intelligence  
collective*

*Travail collaboratif*

*Decamps, 2019*



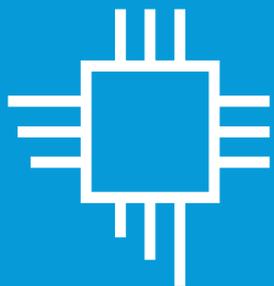
*Apparition de formes  
collectives et originales*

*Redistribution du  
pouvoir et de la valeur*

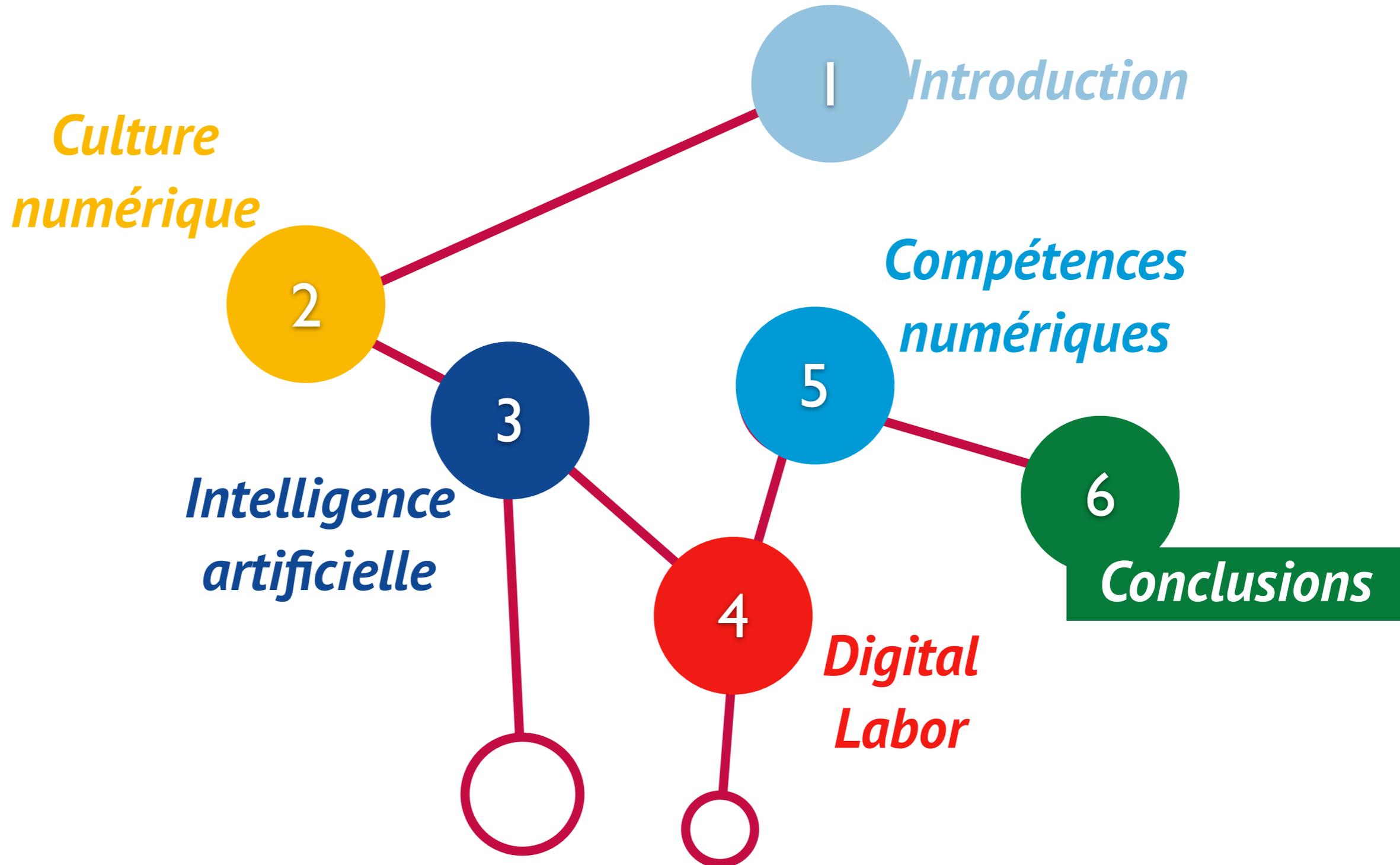
*Cardon, 2019*

# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

*Car si nous  
fabriquons le  
numérique,  
il nous fabrique aussi*



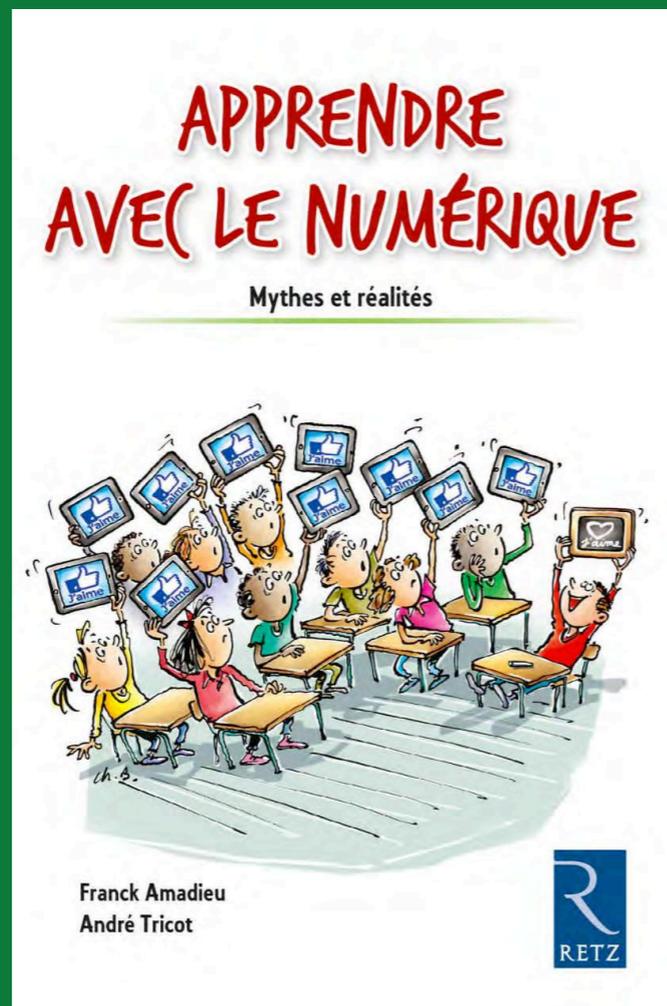
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Un moyen d'apprentissage



# Pas un miracle



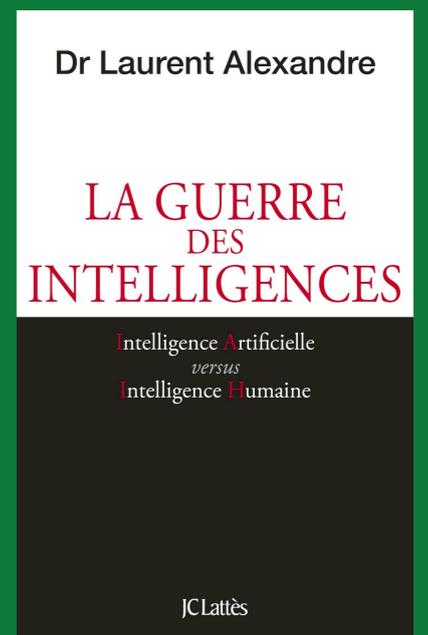
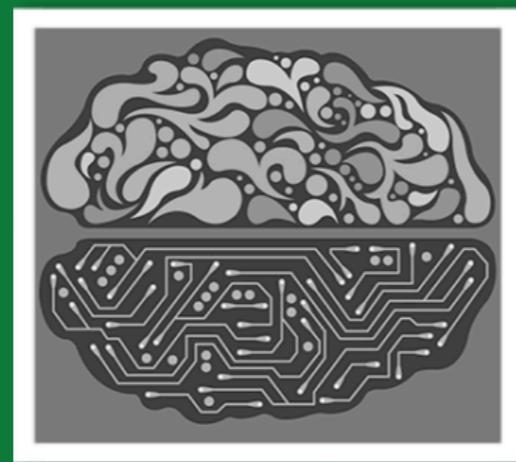


# Intelligence collective ?

Humaine

Numérique

# Intelligence artificielle ?



# Complémentarité !!



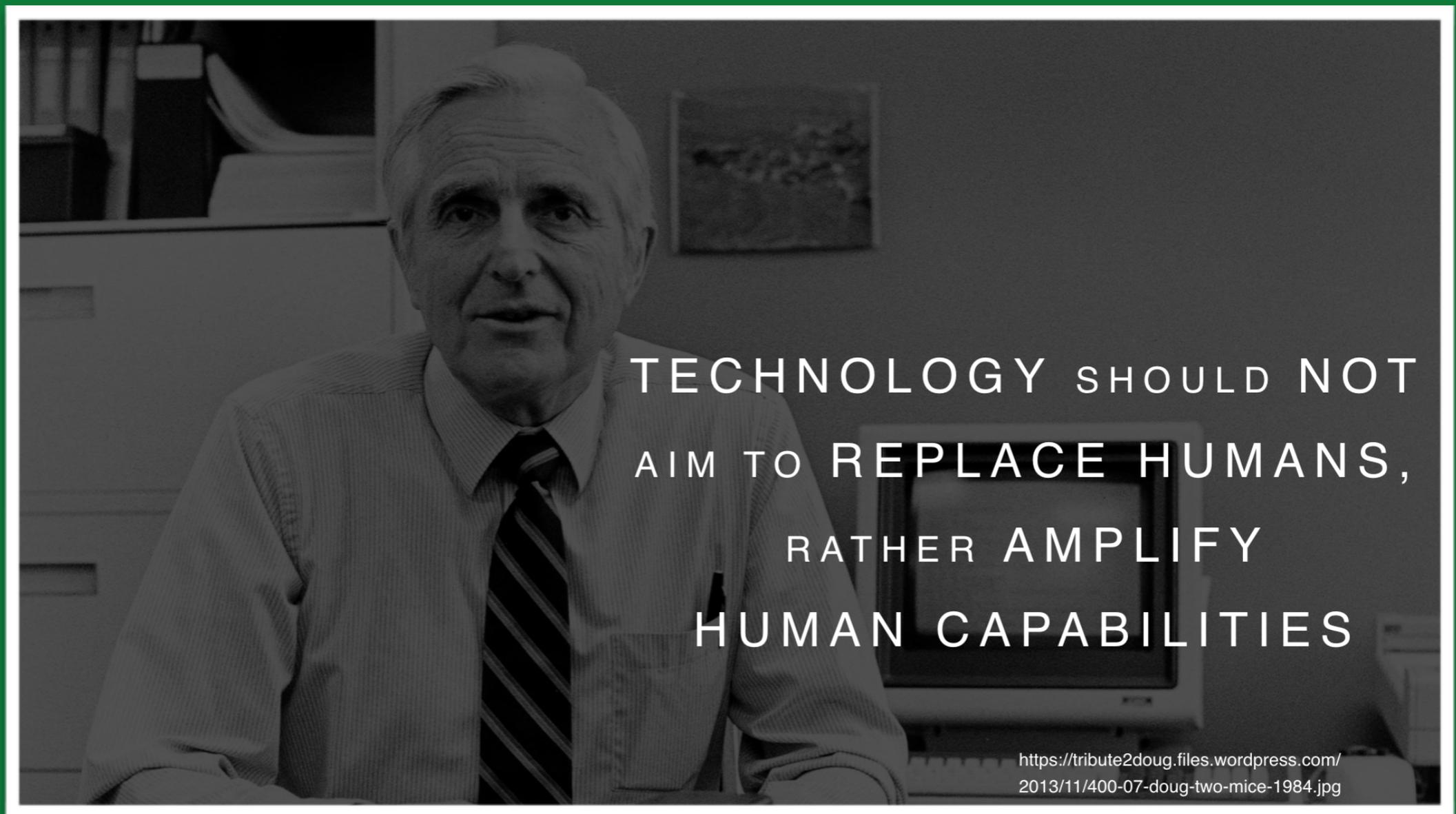
# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

UMONS  
Université de Mons  
Bruno De Lièvre

# L'éducation doit s'emparer de la question numérique



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?



# Numérique & Société : quelles perspectives en Education ?

