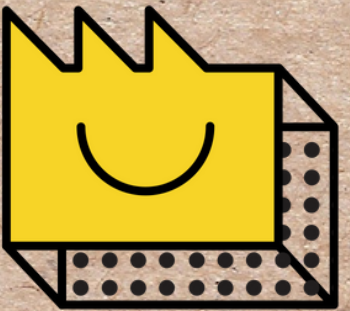
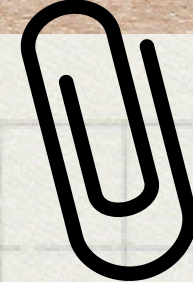




UNIVERSITÉ
DE NAMUR



digifactory®



ÉDUCUER À LA CITOYENNETÉ NUMÉRIQUE, UN ENJEU MAJEUR

Boraita Fanny et Henry Julie
ABC-Day, 24 novembre 2023





1 constat

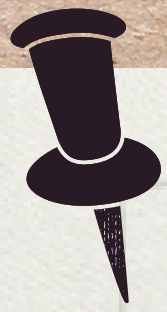
Rapport du réseau Eurydice 2019

En 2018, la Belgique est un des rares pays à ne pas développer les compétences numériques dans l'enseignement primaire et secondaire



"renforcer la qualité de l'offre d'enseignement pour chaque apprenant - principalement en améliorant la formation initiale et continuée (...) des acteurs de l'enseignement (...) ; ensuite, en adaptant nos savoirs, compétences et pratiques pédagogiques aux besoins de la société du 21e siècle, en intégrant la révolution numérique (...)"

Pacte pour un Enseignement d'Excellence

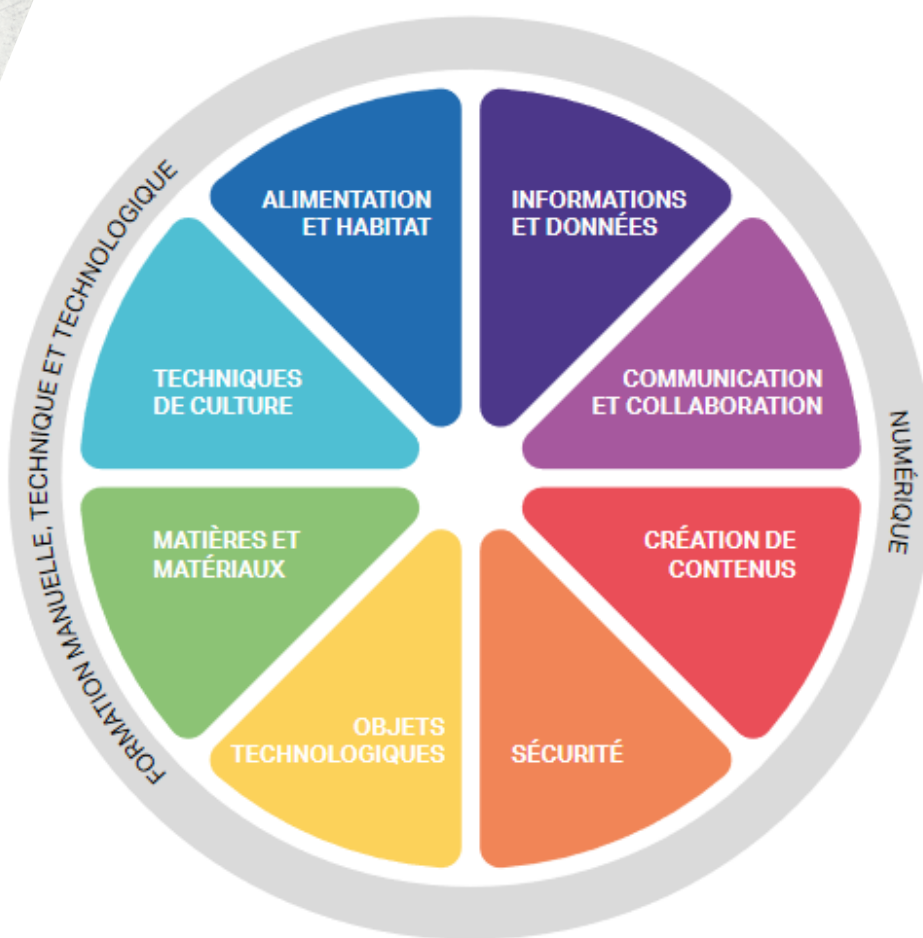


"une formation polytechnique et pluridisciplinaire s'incarnant en particulier (...) dans le développement d'une formation technologique, manuelle et numérique visant notamment à assurer une littératie numérique à chaque élève"


RÉFÉRENTIEL DE FORMATION MANUELLE, TECHNIQUE, TECHNOLOGIQUE ET NUMÉRIQUE



Version provisoire



		P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3
Formation manuelle, technique et technologique										
ALIMENTATION HABITAT			X		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
Numérique										
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		



POURQUOI ?



Plan d'action 2018-2020

Tout.e enseignant.e en charge d'un cours de numérique devrait être capable de développer les compétences et aptitudes numériques pertinentes pour la transformation numérique :

- DigComp 2.1
- Cours de codage dès le plus jeune âge
- Cybersécurité et hygiène informatique
- Esprit critique et éducation aux médias
- Inclusion des filles



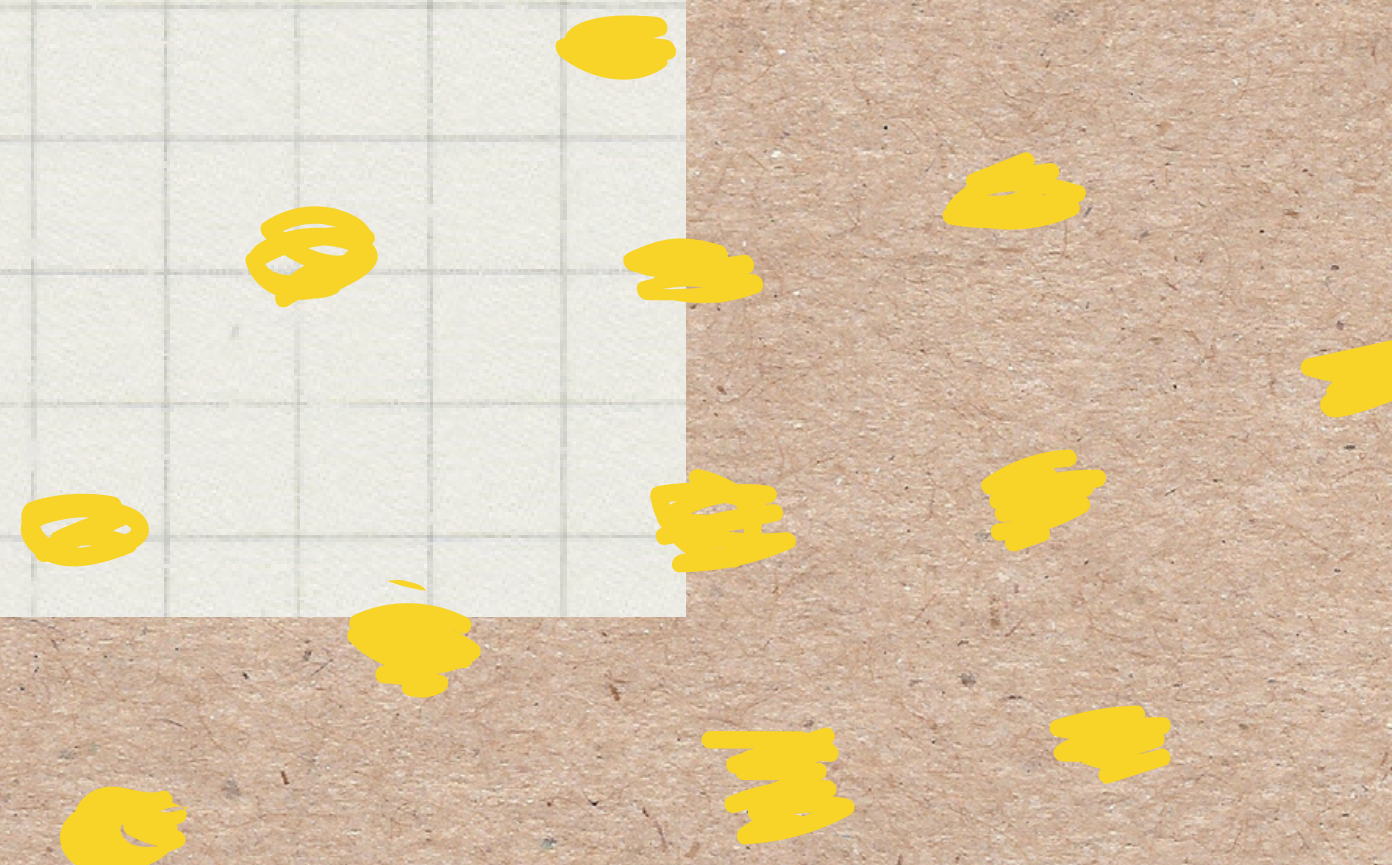
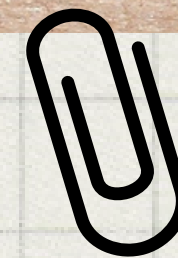
Plan d'action 2021-2027

Tout.e enseignant.e en charge d'un cours de numérique devrait être capable de développer chez ses élèves :

- "des aptitudes et compétences numériques de base dès le plus jeune âge"
- "une culture numérique, y compris pour lutter contre la désinformation"
- "une bonne connaissance et compréhension des technologies à forte intensité de données, telles que l'intelligence artificielle"
- "des compétences numériques avancées, qui produisent davantage de spécialistes numériques"
- "des compétences en sciences computationnelles"



QUOI ?





DigComp 2.2

The Digital Competence Framework for Citizens

With new examples of knowledge, skills and attitudes

Information and data literacy

- 1.1. Browsing, searching and filtering data, information and digital content
- 1.2. Evaluating data, information and digital content
- 1.3. Managing data, information and digital content

Communication and collaboration

- 2.1. Interacting through digital technologies
- 2.2. Sharing information and content through digital technologies
- 2.3. Engaging in citizenship through digital technologies
- 2.4. Collaborating through digital technologies
- 2.5. Netiquette
- 2.6. Managing digital identity

Digital content creation

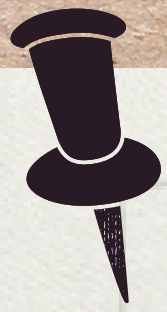
- 3.1. Developing digital content
- 3.2. Integrating and re-elaborating digital content
- 3.3. Copyright and licences
- 3.4. Programming

Safety

- 4.1. Protecting devices
- 4.2. Protecting personal data and privacy
- 4.3. Protecting health and well-being
- 4.4. Protecting the environment

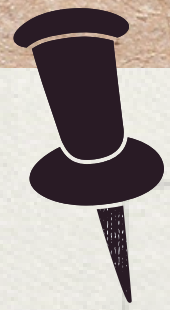
Problem solving

- 5.1. Solving technical problems
- 5.2. Identifying needs and technological responses
- 5.3. Creatively using digital technologies
- 5.4. Identifying digital competence gaps



POV du Service de l'éducation
du Conseil de l'Europe

= aider les jeunes à acquérir les compétences
dont ils ont besoin pour participer activement
et de manière responsable à la société
à l'ère du numérique
= citoyenneté numérique

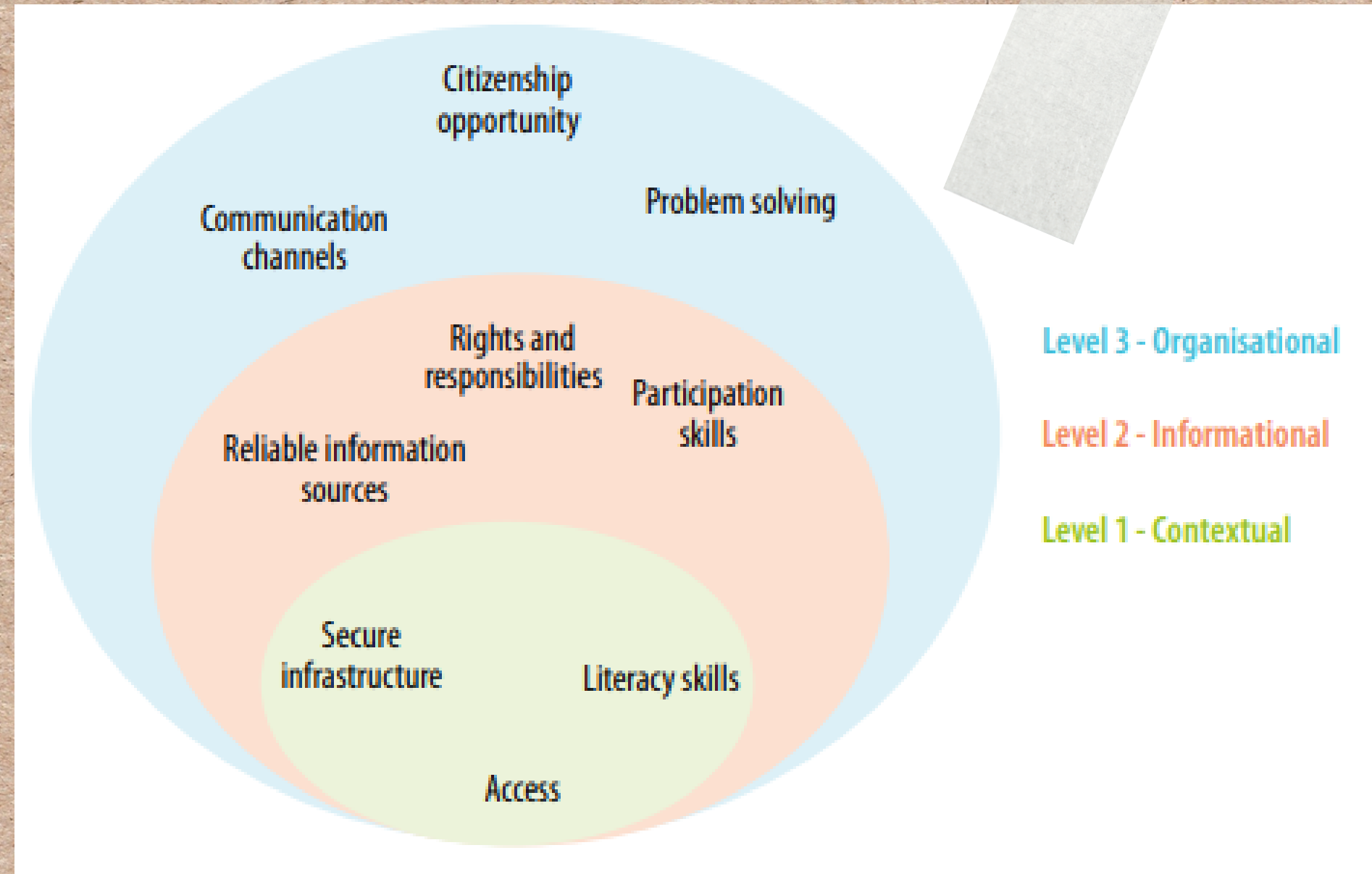


"Un citoyen numérique est une personne qui, grâce au développement d'un large éventail de compétences (créer, travailler, partager, établir des relations sociales, rechercher, jouer, communiquer et apprendre), est capable de s'engager de manière active, positive et responsable (attitudes, aptitudes, valeurs, connaissance) dans les communautés en ligne et hors ligne, qu'elles soient locales, nationales ou mondiales.

Les technologies numériques étant perturbatrices par nature et en constante évolution, le développement des compétences est un processus qui doit commencer dès la plus petite enfance à la maison et à l'école, dans des cadres éducatifs formels, informels et non formels"



DIGITAL CITIZENSHIP EDUCATION HANDBOOK



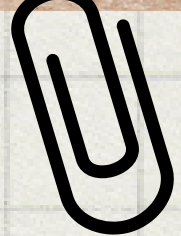


CADRE DE RÉFÉRENCE DE LA COMPÉTENCE NUMÉRIQUE












AVRIL 2019

Votre gouvernement

Québec



**QUID DE LA FORMATION
DES ENSEIGNANTS ?**





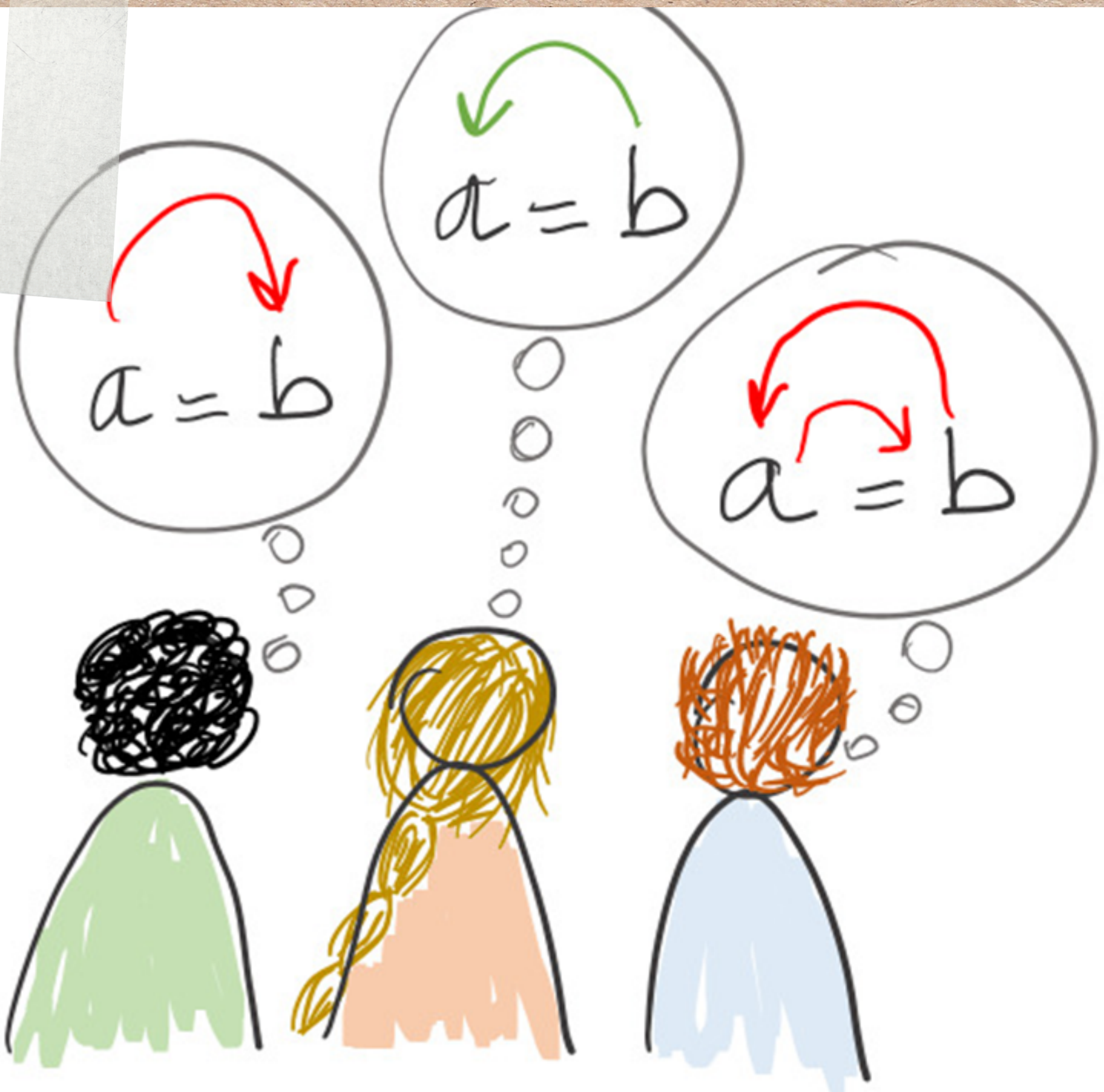
"Dans le programme, on lit par exemple que les élèves doivent être capables d'interpréter une boucle logarithmique", glisse Cédric Nicolas, directeur. "Moi-même, je ne savais ce que c'est. La formulation est très obscure pour les professeurs".

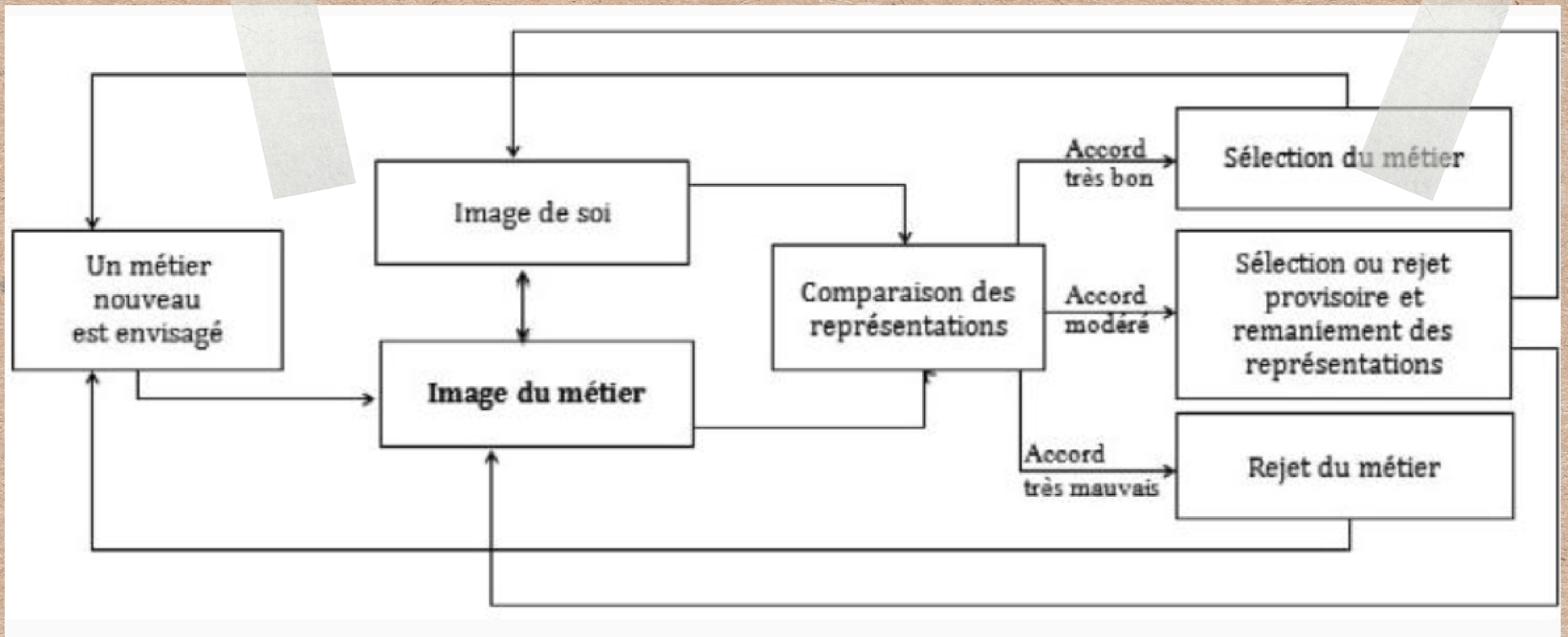
Les métaphores conceptuelles : un premier pas vers une éducation critique à la robotique

Boraita Fanny, Collard Anne-Sophie, Henry Julie. Les métaphores conceptuelles : un premier pas vers une éducation critique à la robotique. In: Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication po...

 persee.fr

- Importance du mouvement et du déplacement "autonome"
 - soutenu par le récit (robot personnage)
 - renforce une relation empathique avec le robot
- La métaphore du "vivant" masque la machine
 - représentations erronées
 - crée des attentes propres au "vivant", non réalisées
- La métaphore du "vivant" modifie la localisation de l'intention
 - entre l'apprenant (robot exécutant) et le robot (agent)
 - occulte l'intention du formateur/producteur en tant que "concepteur du modèle"





Sur 79 enseignants interrogé sur les métiers de l'informatique, 61 parlent d'informaticien et 5 de jeux vidéo



Dr. Cat Hicks 📈 🐾 🏳️‍🌈
@grimalkina



So much CS education work only talks about the impact of motivating more students to see coding as a distinct career option....but what about students seeing code as a valuable and attainable part of OTHER important career paths? 😊 @analog_ashley love this work



Dr. Kristy A. Robinson @krisarob · 13 nov.

En réponse à @grimalkina et @analog_ashley

Yes yes yes. Here at McGill I've been speaking with CS folks who wonder why their percentages of women are relatively high and one hypothesis is the joint CS + other stuff majors that put a compelling why alongside the CS skills and knowledge.



Mark Guzdial @guzdial · 12h



En réponse à @krisarob @grimalkina et @analog_ashley

Carla Brodley @CarlaBrodley at the Center for Inclusive Computing has been making this argument, that CS+X is a pathway to broader participation in computing. [ccs.neu.edu/home/amislove/...](https://ccs.neu.edu/home/amislove/)



Considérer le numérique comme complexe et
multidimensionnel =
considérer la "multiréférentialité" des savoirs
et la nécessité d'une approche pluridisciplinaire
de son éducation



"introduire une dimension culturelle, sociale et éthique dans une perspective non plus techniciste (c'est-à-dire réduite à des questions d'équipements ou de compétences à manipuler des outils) mais historique et citoyenne"
(Merzeau et Mulot, 2017)

PHASE 2 : Développement et premiers tests

Objectifs

Prendre conscience qu'une IA ne peut rien exprimer d'autre que les informations présentes dans son set de données.

Prendre conscience que les sets de données peuvent être différents et erronés ET donc, que l'IA peut se tromper

Activité 1 : Jouer à Akinator

⇒ L'enseignant se rend sur le site : <https://fr.akinator.com/>. Et propose aux élèves de choisir un personnage ou un objet à faire deviner au génie.

⇒ L'enseignant explique le principe du jeu aux élèves : deviner le personnage ou l'objet auquel le joueur pense à partir de questions auxquelles le joueur doit répondre par "Oui", "Non", "Probablement oui", "Probablement non" ou "Je ne sais pas".

À chaque nouvelle tentative, le jeu s'améliore grâce aux informations fournies par les joueurs. Au plus un personnage ou un objet est choisi, au plus les données le concernant sont importantes, au plus le modèle sur lequel se base l'IA s'améliore.



Activité 2 : Créer un set de données

Durant cette activité, chaque groupe va développer le set de données d'une IA "naïve" (sans modèle). Cette IA doit être capable de classer 8 animaux : le lion, le chien, le panda, le zèbre, la girafe, l'autruche, le perroquet et le corbeau. Cette sélection se base sur le fait qu'il existe entre ces animaux des différences notables (mammifères VS oiseaux), mais également des similitudes inter-espèces ou au sein de la même espèce : le blanc et noir du zèbre et du panda ; le long cou de la girafe et de l'autruche ; le bec du perroquet et du corbeau ; etc. Ces informations permettront de les différencier, mais poseront également quelques difficultés aux élèves lors du jeu. C'est voulu.

⇒ Les élèves-développeurs constituent, par groupes, le set de données de leur IA. Pour cela, ils remplissent une fiche d'identité pour chacun des animaux à classer.

Les fiches sont à créer à partir de questions imposées. Il faudra donc que chaque groupe se mette d'accord sur les réponses à donner.

- L'animal a-t-il des poils ?
- L'animal a-t-il des vertèbres ?
- L'animal est-il herbivore ?
- L'animal a-t-il des poumons ?
- L'animal a-t-il 4 pattes ?
- L'animal est-il plus grand que moi ?

La classification des animaux est un exemple de thème pouvant être traité dans cette activité. Ce choix peut être modifié. Il faut cependant limiter le nombre d'éléments devant être classifiés ET être attentifs à choisir des éléments pouvant être comparés ou différenciés sur base de critères identifiables facilement par les élèves ou connus d'eux.

Les questions posées ne sont pas anodines. Rapidement, les élèves vont rencontrer des difficultés : elles ne sont pas suffisamment discriminantes pour trouver tous les animaux (trop généralistes, trop subjectives, etc.). Par exemple, il est difficile de différencier le chien du lion en posant seulement les questions imposées. Il en va de même pour différencier le corbeau et le perroquet.

Activité 3 : Tester l'IA 1.0

⇒ Parmi chaque groupe, un élève va être désigné pour jouer le rôle de l'IA. Il garde en sa possession les fiches d'identité (son set de données) et les photos.

⇒ Les autres deviennent testeurs. Ils ne vont pas tester leur propre IA, mais bien l'IA d'un autre groupe. Pour ce faire, il leur est demandé de jouer quelques parties avec cette IA. Ils doivent penser à un animal puis le faire deviner à l'IA en répondant aux questions qu'elle pose.

Chaque IA dispose d'un dé et doit suivre les instructions suivantes ("algorithme de fonctionnement") :

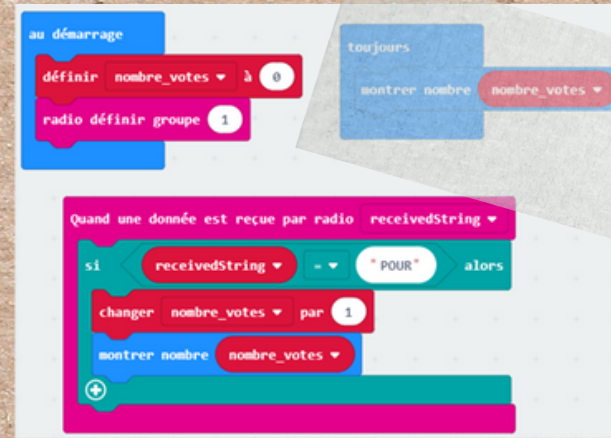
- L'IA ne s'exprime pas, si ce n'est en posant les questions présentes sur les fiches d'identité, rien de plus.
- L'IA pose les questions dans un ordre aléatoire. Elle lance le dé à chaque fois qu'elle doit poser une question pour déterminer la question à poser.
- L'IA ne comprend que les réponses "OUI" et "NON".
- L'IA doit toujours fournir une réponse en fin de partie.

Après avoir joué quelques parties, les élèves (quel que soit leur rôle) identifient rapidement des problèmes.

⇒ Les élèves se regroupent pour débriefer.

⇒ Pour lancer la discussion dans les groupes, l'enseignant pose quelques questions :

- Est-ce que tout s'est bien déroulé quand vous jouiez avec les IA ?
- Les IA ont-elles eu l'occasion de percevoir certaines choses ?



GREG

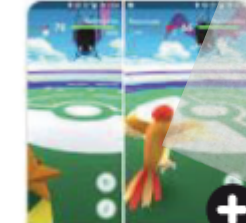
CE PLATEAU REPRÉSENTE TON TÉLÉPHONE. LES MESSAGES REÇUS SONT ACTUELLEMENT EN ATTENTE. ILS SE TROUVENT DANS L'ENVELOPPE. TRIE-LES ET ORGANISE TES DISCUSSIONS.



CANDY CRUSH - 2018

Télécharge ce jeu, c'est un de mes jeux préférés !

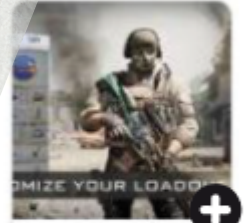
012-200



POKEMON GO - 2016

Télécharge ce jeu pour que nous jouions ensemble.

012-300



CALL OF DUTY : MOBILE

Ce jeu est très difficile. Tu le télécharges pour qu'on joue ensemble ?

012-400



Je suis allée au zoo avec ma famille. J'ai plein de photos à te montrer.

122-001



Tu es déjà allé au zoo ? On peut regarder les soigneurs nourrir les animaux.

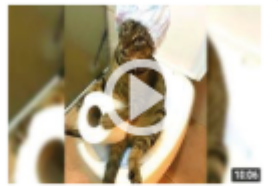
122-002



LAURIE PERET - CHOISIR SON PRÉNOM

Est-ce que tu connais cette humoriste ? Regarde sa dernière vidéo.

132-011



QUAND LES ANIMAUX SONT DRÔLES

Je t'ai déjà montré cette vidéo ? Elle est très drôle.

132-020

JEU : LE NUMERIQUE ECOCITOYEN

Ce jeu a été conçu par le GREID EDD de l'académie de Créteil en 2021-2022. L'École contribue à former les élèves à devenir des citoyens numériques...



DATAK, le jeu sérieux sur les données personnelles

Ce jeu gratuit, accessible en ligne, est spécialement conçu pour être joué en classe, pour aborder les...

 ClasseTICE 1d / Sep 1, 2022



« Protégez la vie de vos élèves » Le livret de la CNIL

La CNIL met des ressources à la disposition des enseignants pour les initier les élèves à une...

 Media Education /



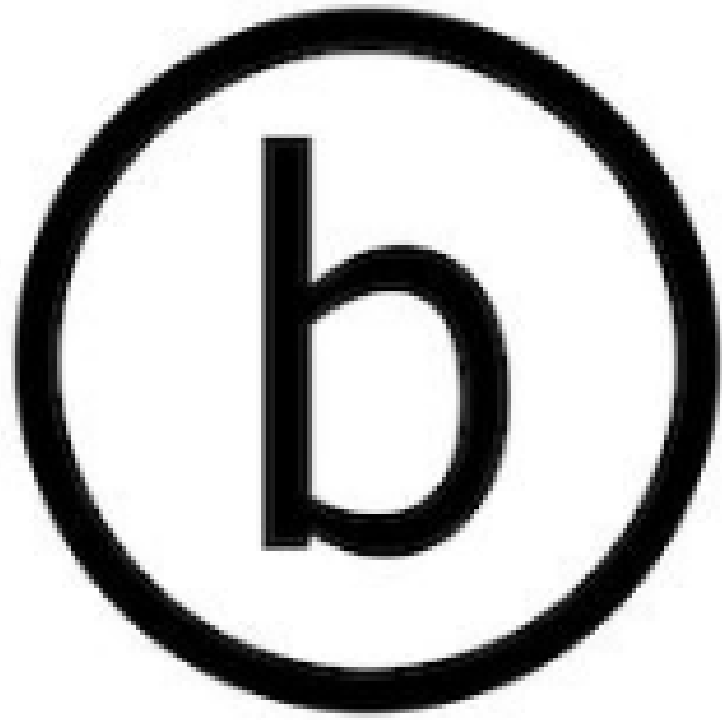
1 of 18

Made with **calaméo**

Un jeu de cartes pour rester net sur Internet !

De quoi est composé le jeu ? 41 cartes « Question » 3 cartes « Réponse »
4 cartes « Atout » 2 cartes « Règle du jeu » Comment jouer ? 2 joueurs À tour de rôle, chaque joueur pioche une carte « Question » et la pose à...

 cnil.fr



Critically Conscious Computing: Methods for Secondary Education

Computer science (CS) is often taught as a utopian discipline, full of powerful abstractions that can...

ⓑ bookish.press



Chapter 1
Critical CS Education History

~30 min read



Chapter 2
Critical CS Education Pedagogy

~40 min read



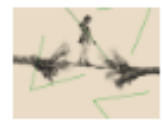
Chapter 3
Critical CS Education Assessment

~50 min read



Chapter 4
CS, Equity, and Justice

~45 min read



Chapter 5
CS and Design

~55 min read



Chapter 6
Encoding Intelligence

~45 min read



Chapter 7
Encoding Information

~40 min read



Chapter 8
Computers

~50 min read



Chapter 9
Operating Systems

~1 hour read



Chapter 10
Programming Languages

~1 hour read



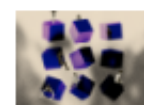
Chapter 11
Control Structures

~1 hour read



Chapter 12
Data Structures

~1 hour read



Chapter 13
Algorithms

~1 hour read



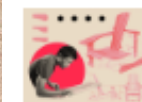
Chapter 14
Abstractions

~1 hour read



Chapter 15
Artificial Intelligence

~1 hour read



Chapter 16
Programming

~1 hour read



Chapter 17
Verification and Debugging

~1 hour read



Chapter 18
Tools

~1 hour read



Chapter 19
Projects

~1 hour read



Chapter 20
CS + Humanities + Social Sciences

~40 min read



Chapter 21
CS + Arts

~40 min read



Chapter 22
CS + Mathematics

~40 min read



Chapter 23
CS + Science

~45 min read



ÉDUIQUER AU NUMÉRIQUE

12 CLÉS POUR COMPRENDRE L'INFORMATIQUE

Julie Henry & Fanny Boraita (eds.)



PARTIE 1 :

Les briques de base

1. L'information _____ Julie Henry
2. L'ordinateur _____ Laurent Schumacher et Sabine Leleu
3. La programmation _____ Felienne Hermans et Julie Henry
4. Le réseau _____ Laurent Schumacher et Sabine Leleu

PARTIE 2

La mise en œuvre

5. Sécuriser _____ Jean-Noël Colin et Jérôme François
6. Modéliser _____ Vincent Englebert et Xavier Devroey
7. Stocker _____ Jean-Luc Hainaut et Anthony Cleve
8. Concevoir une interface _____ Bruno Dumas et Stéphanie Fleck
9. Développer un logiciel _____ Benoit Vanderose

PARTIE 3

Des défis à relever

10. Vers un monde assisté _____ Jean-Marie Jacquet et Benoît Frénay
11. Vers un monde performant _____ Elio Tuci
12. Vers un monde durable _____ Adrien Voisin