

# Du triangle de Houssay au tétraèdre TICC

Quelle place pour le numérique ?



# Contact

INSHEA

Jennifer Carmichael

58/60, avenue des Landes  
92150 Suresnes

+33 (0) 1 41 44 31 00

[jennifer.carmichael@inshea.fr](mailto:jennifer.carmichael@inshea.fr)

# Plan

- Du triangle de Houssaye au Tétraèdre TICE
- Du triangle revisité au Tétraèdre TICC

# Petit retour en arrière...

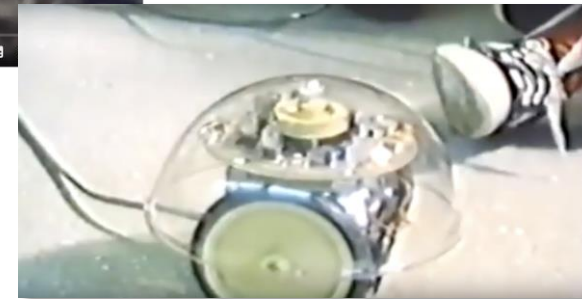
## L'ORDINATEUR A L'ÉCOLE... MÉFIANCE ET LUCIDITÉ

L'ordinateur est à l'esprit ce que le rasoir est à la tranche de jambon ! Il s'agit d'acquérir une bonne maîtrise de l'outil pour ne pas s'estropier à vie avec

Micro informatique n°5 (Octobre 1982)

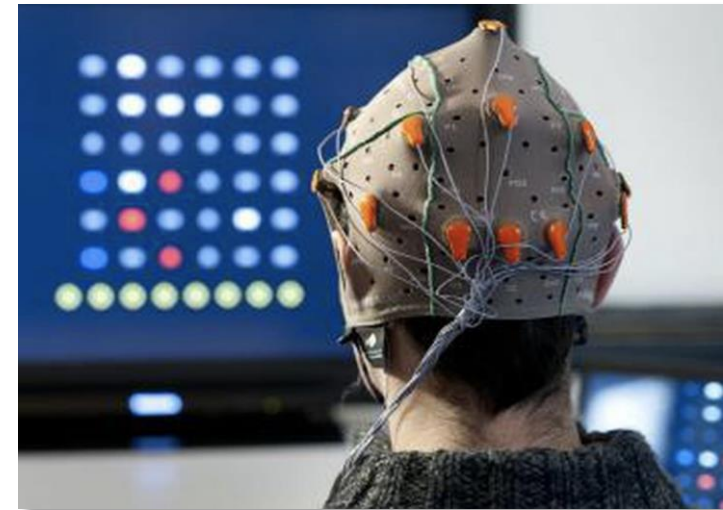
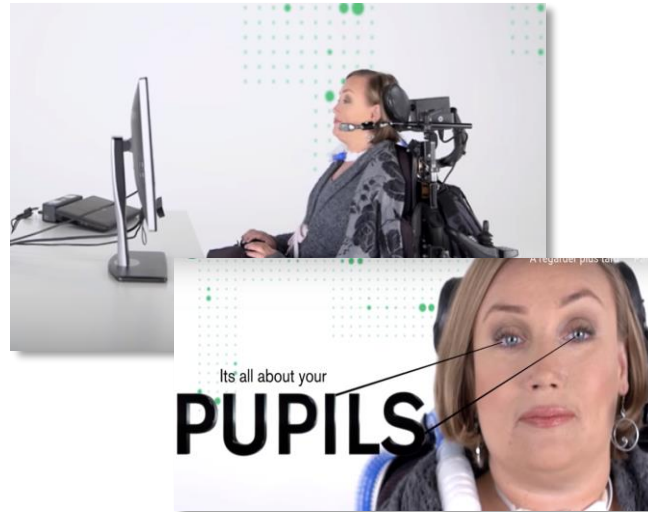


Turtles and Special Needs Children

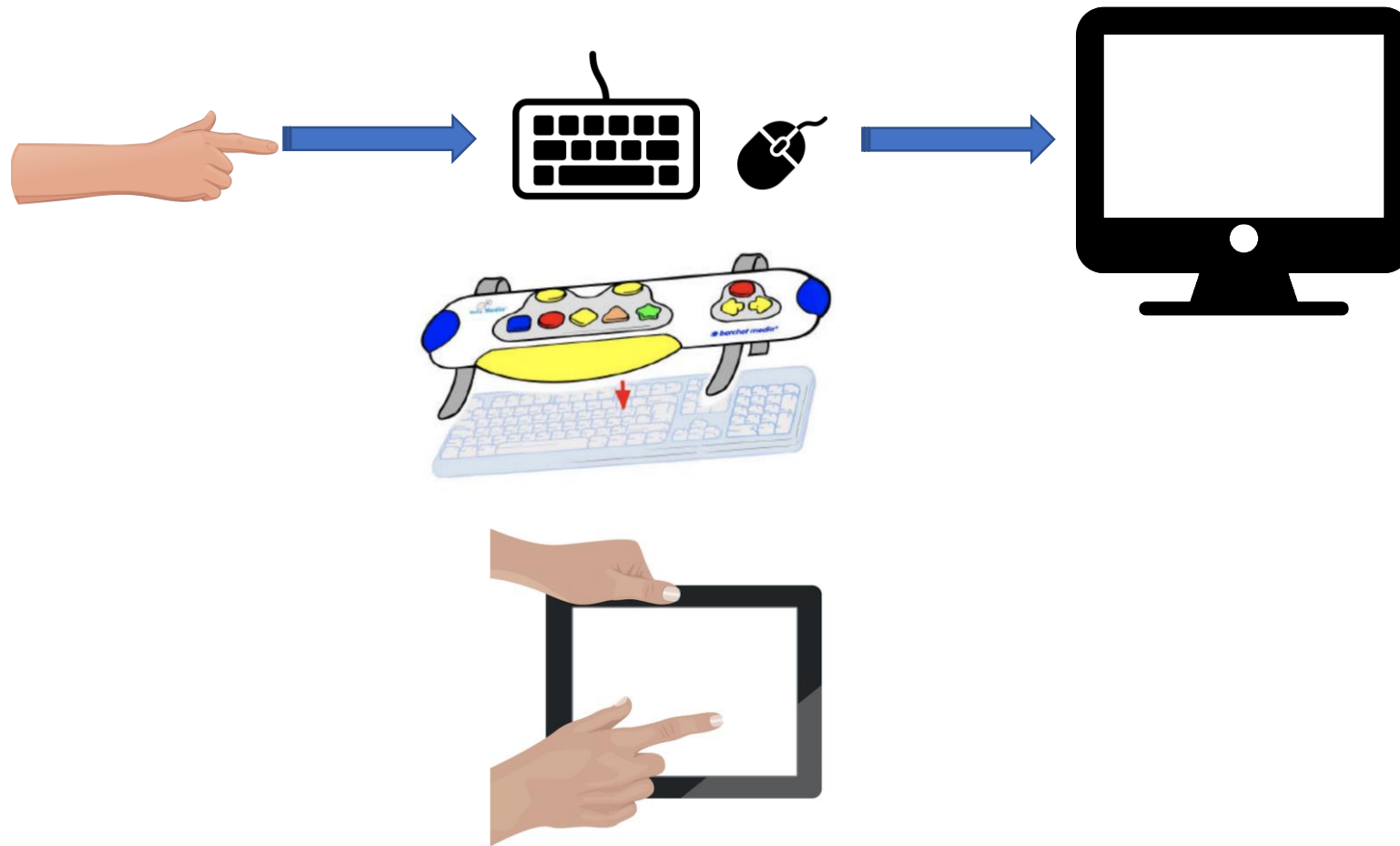


Excerpts from Talking Turtle (1983) - MIT Cerebral Palsy Using Logo Turtle Coting  
Lexington Massachussetts

# 1980- 2020 : l'informatique pour tous



# 1980- 2020 : l'informatique pour tous





# Toujours le même clivage...



Interdit au -12 ans

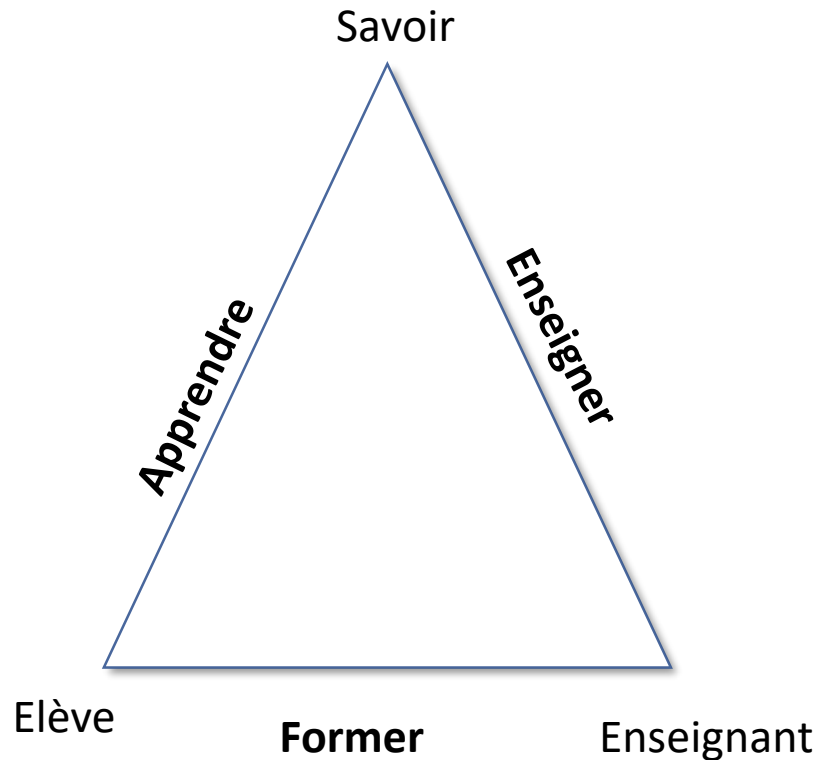


# Le numérique pour quoi faire ?



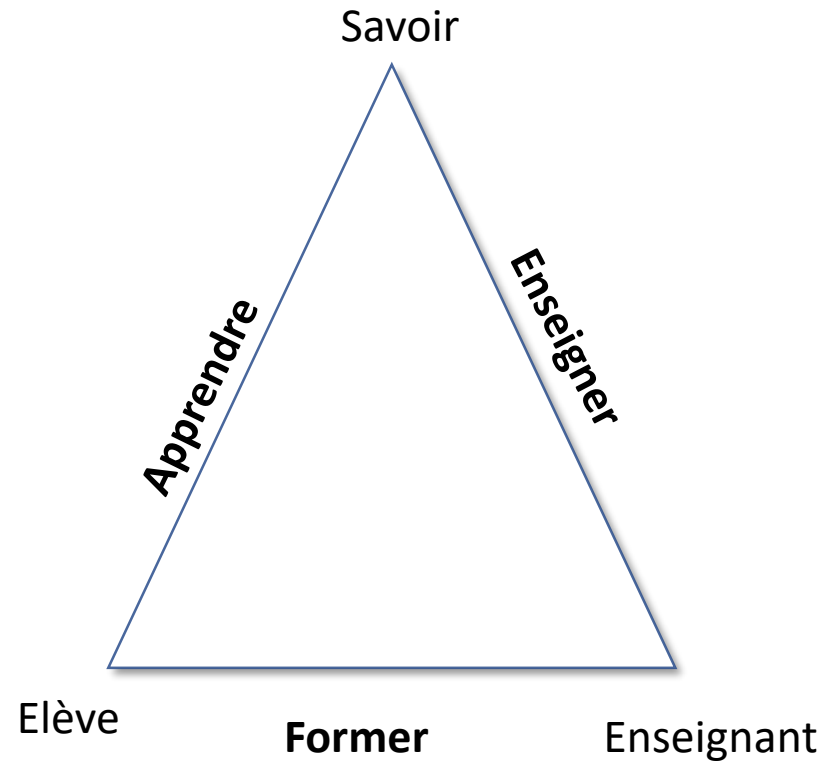
# Du triangle de Houssaye au Tétraèdre TICE

# Le triangle de Houssaye



Analyse les fonctionnements et dysfonctionnements des situations d'apprentissages

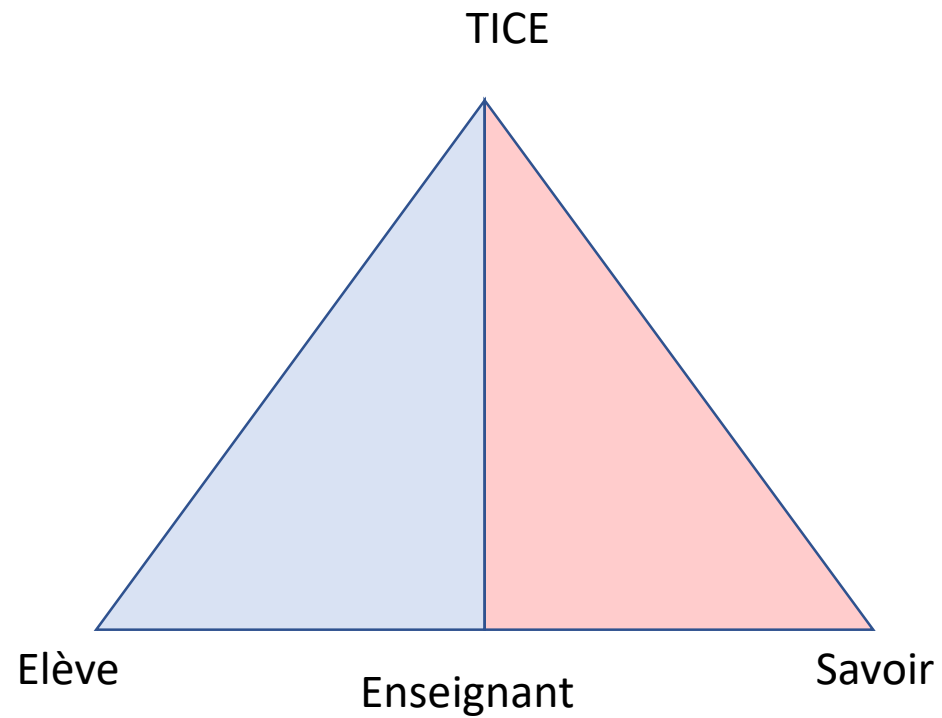
# Le tétraèdre TICE



**Sommet**  
**« Cyberprof »**

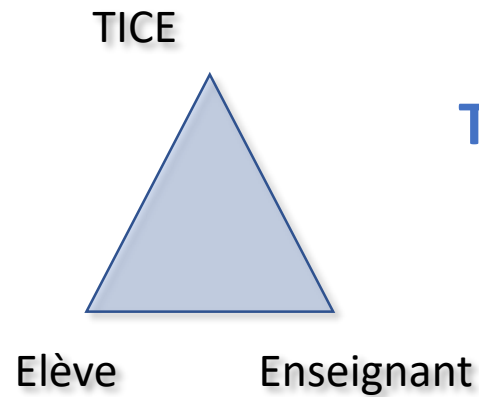
# Tétraèdre des TICE

12

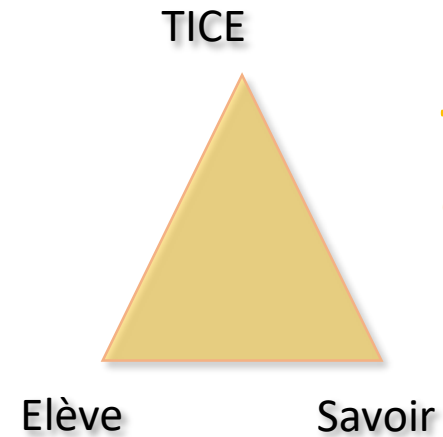


# Tétraèdre des TICE

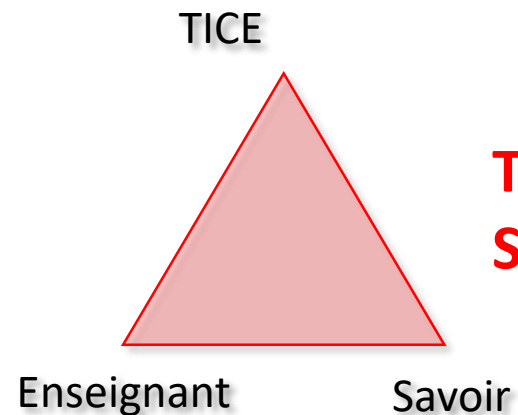
13



**Triangle Social**



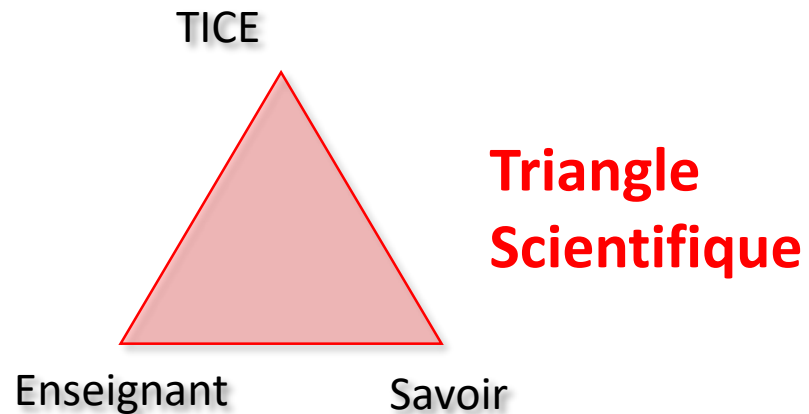
**Triangle  
Cyberpur**



**Triangle  
Scientifique**

# Tétraèdre des TICE

14



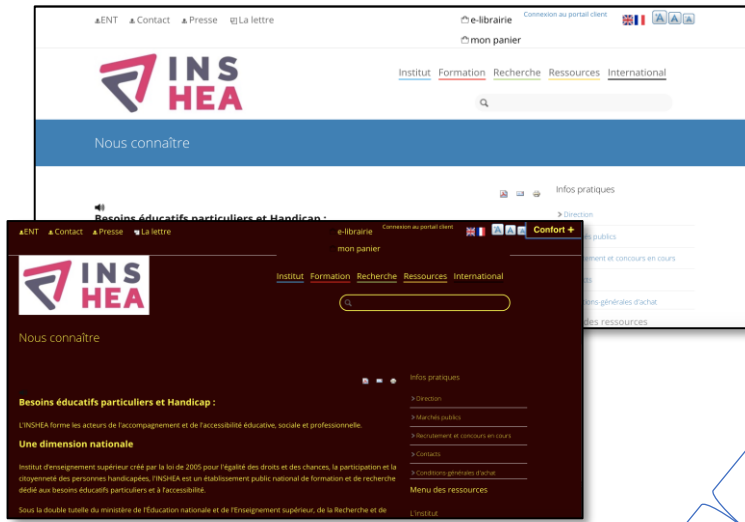
## Le savoir est occulté

Le numérique est utilisé **POUR** (et non avec) les élèves

Il s'agit des logiciels permettant à l'enseignant de produire des documents de qualité.

Dans ce type de dispositif, l'enseignant apporte quelque chose à l'élève plutôt qu'il ne part de son travail.

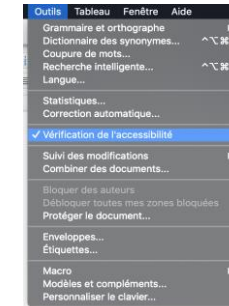
# Produire des contenus accessibles



▼ Texte de remplacement

Titre

Description



Hugo fait du vélo. Il pédale fort pour monter la cote. Il est debout sur son vélo et zigzague en regardant son guidon. Il ne voit pas le virage et tombe dans le fossé. La roue avant est tordue. Il ne s'est pas fait mais doit continuer à pied. Il est en colère.

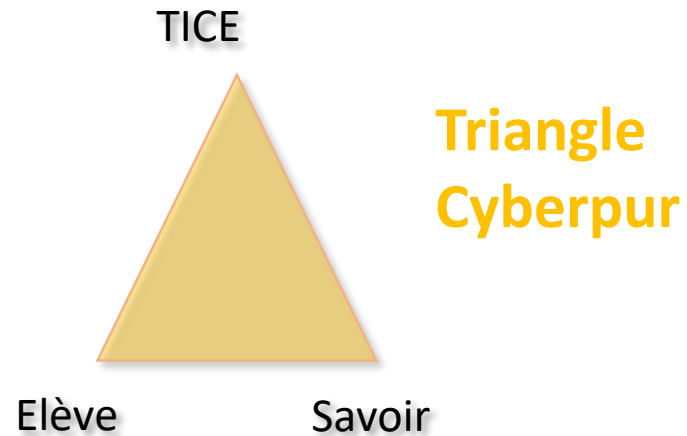
Il était une fois une reine qui attendait un enfant et cousait assise auprès d'une fenêtre encadrée de bois d'ébène. On était au beau milieu de l'hiver et les flocons de neige volaient comme du duvet. Or, la reine, en regardant tomber les flocons, se piqua le doigt avec son aiguille. Trois gouttes de sang tachèrent la blancheur de la neige et la reine fit alors un vœu : « Je voudrais que l'enfant que je porte soit blanc comme la neige, rouge comme le sang et noir comme le bois d'ébène. » Peu après, elle mit au monde une petite fille qui était aussi blanche que la neige, aussi rouge que le sang et aussi noire de cheveux que l'ébène. Et c'est pour cette raison qu'on l'appela Blanche-Neige. Hélas, la reine mourut quelques jours à peine après la naissance de son enfant.





# Tétraèdre des TICE

16



**L'enseignant est occulté** : le numérique le « remplace »



Rejet du dispositif



Assimilation au dispositif

# Le Cyberprof remplacera-t'il l'enseignant ?

« L'école sert à apprendre des connaissances inutiles »



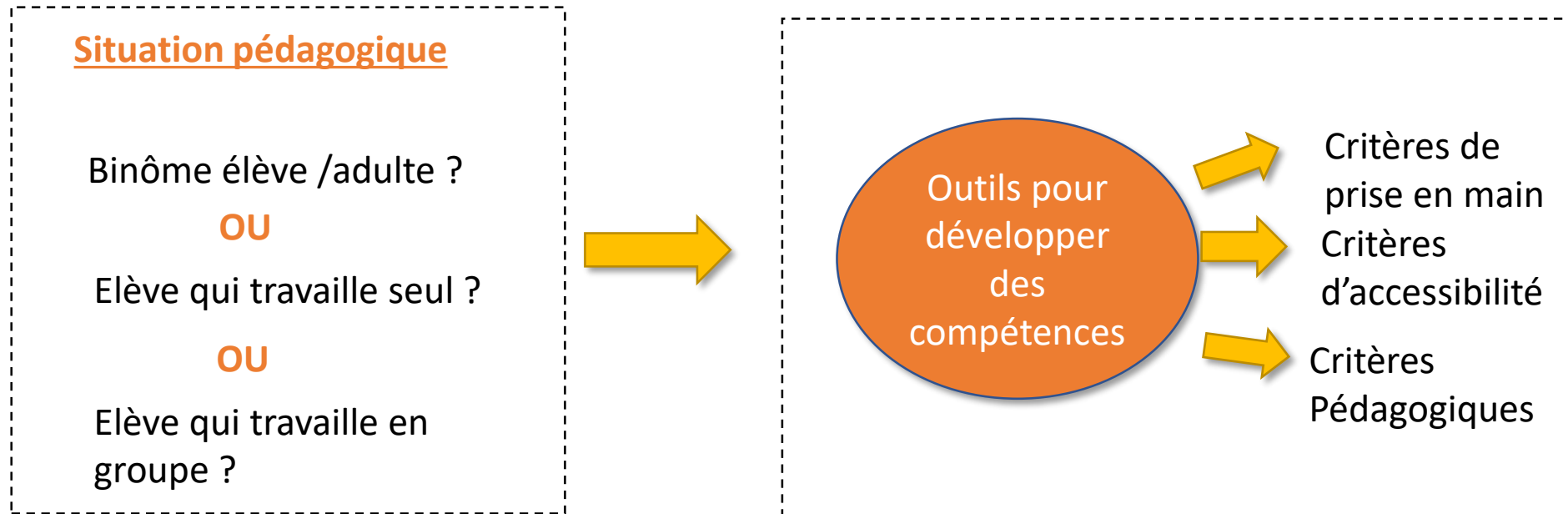
**Tedx**

« L'école du futur »

« Les élèves apprennent quand ils sont motivés, ont confiance en eux... »

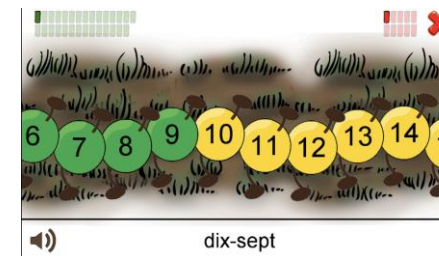
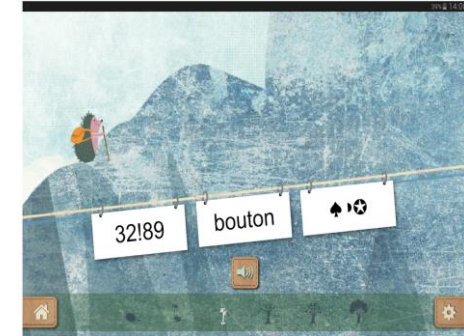
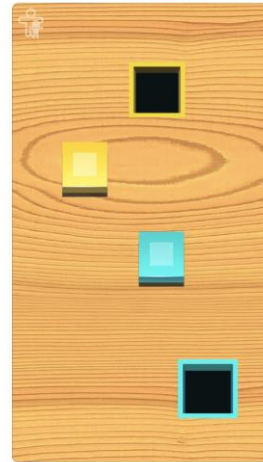
**« Rendre le savoir accessible »**

# Des critères de choix ?



# Des premiers apprentissages aux apprentissages scolaires

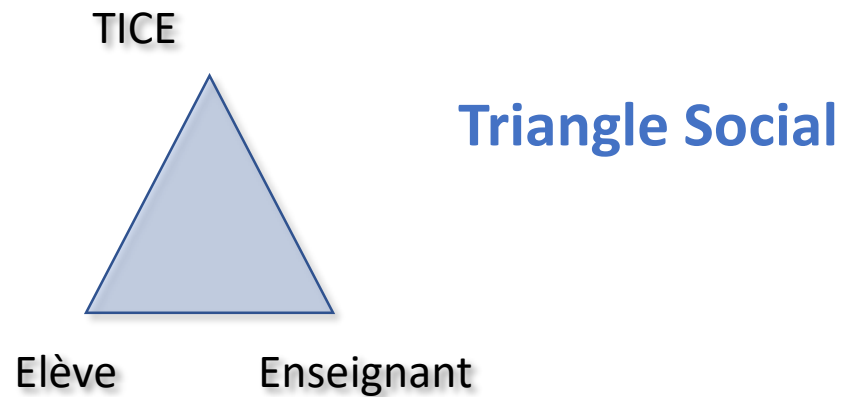
19



# Des critères de choix ?

- Critères de prises en main
  - Les fonctions que j'ai besoin d'utiliser se retrouvent rapidement
  - Qualité de la documentation si le logiciel/l'application est complexe
  - Interface intuitive
- Critères pédagogiques
  - Qualité de la consigne/des feedbacks en cas d'erreur
  - Pertinence du contenu au vu des objectifs déclarés
  - Enregistrement des résultats
  - Possibilité de créer ses propres contenus (exercices, mots de vocabulaire...)
  - Le niveau des questions est fonction des réponses données précédemment
- Critères d'accessibilités
  - Interface épurée : absence de distracteurs
  - Interface multi sensorielle
  - Le logiciel/l'application est paramétrable pour s'adapter aux difficultés de l'élève
  - Possibilité de réécouter les consignes /correction
  - Qualité de la voix

# Tétraèdre TICE

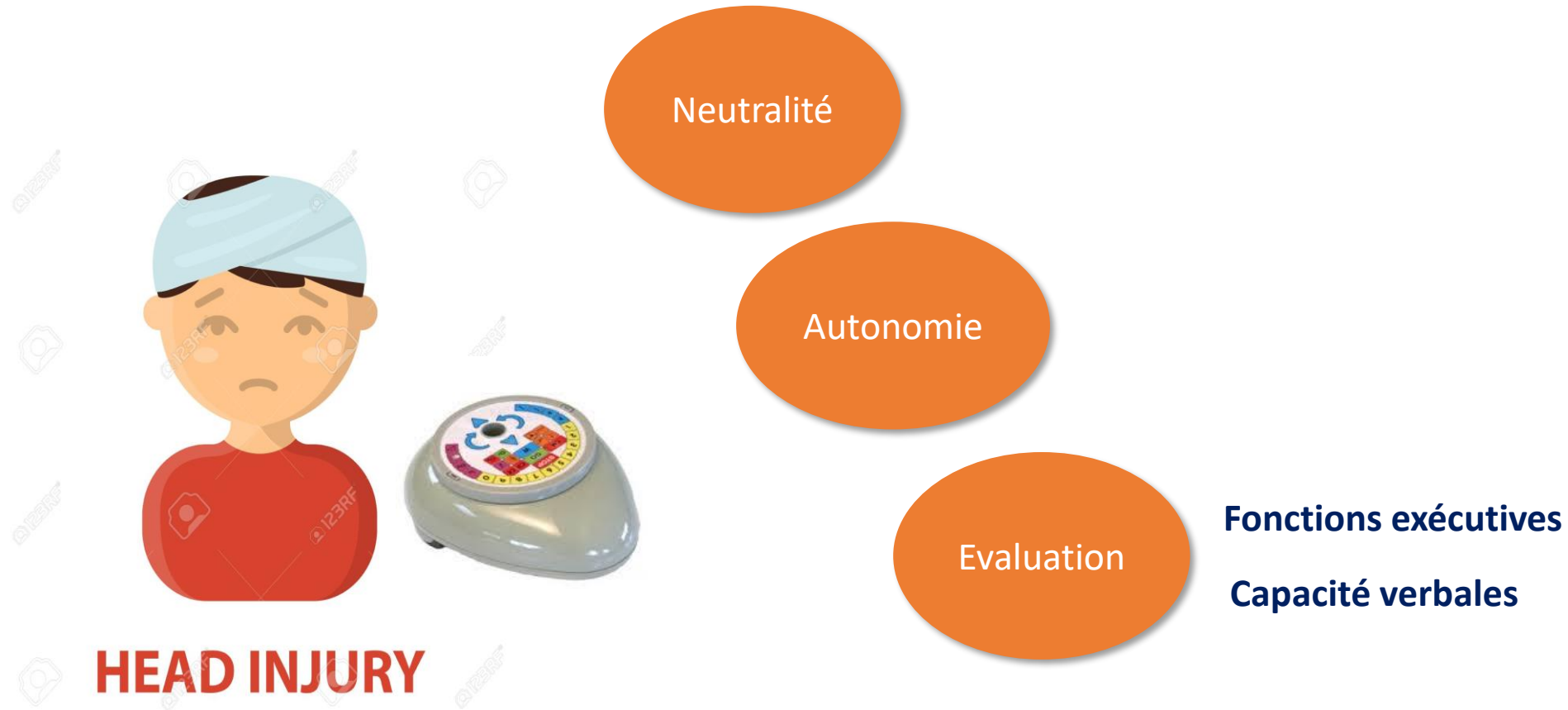


## Le savoir est occulté

Le dispositif numérique est pédagogiquement pauvre (pas d'explicitation de ce qui est appris...)  
⇒ « ce sont des enfants donc il faut que se soit facile »

# Robots de planchers et élèves traumatisés crâniens

22

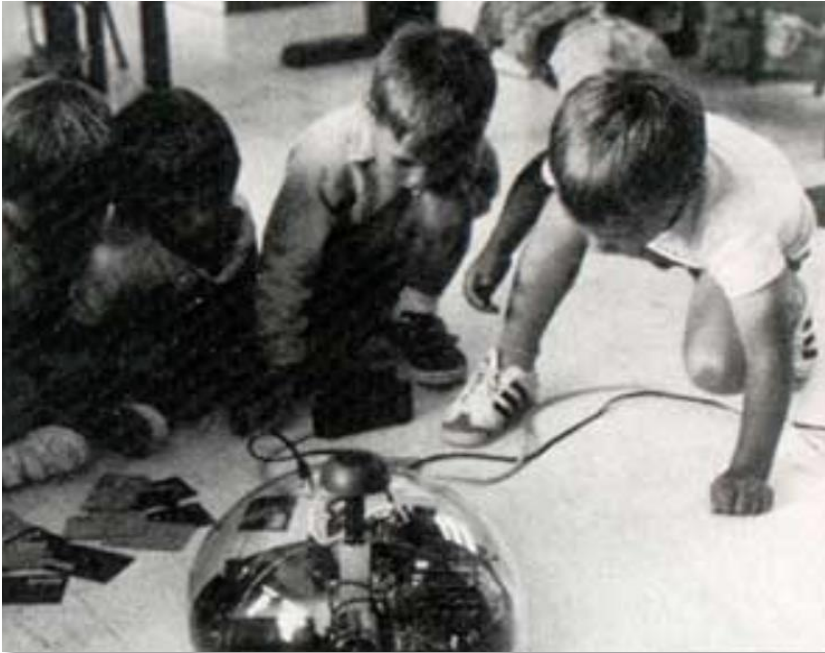




# Des robots toujours plus nombreux

23

Début des  
années 80



Fin des  
années  
2010



Langage  
symbolique



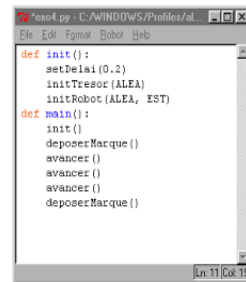
Type De  
Langage

Langage par  
blocs

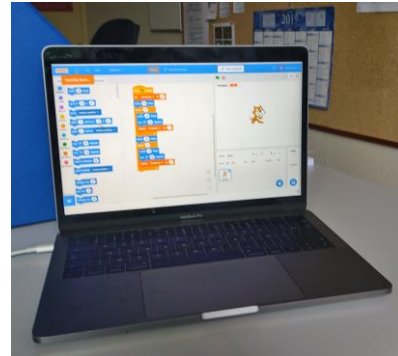


Programmation  
Évènementielle

Langage par  
code

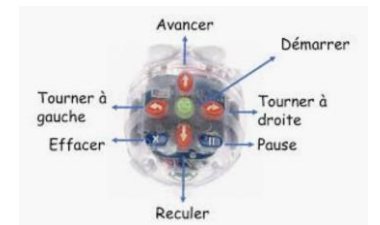


Programmation  
Séquentielle



Depuis un  
terminal

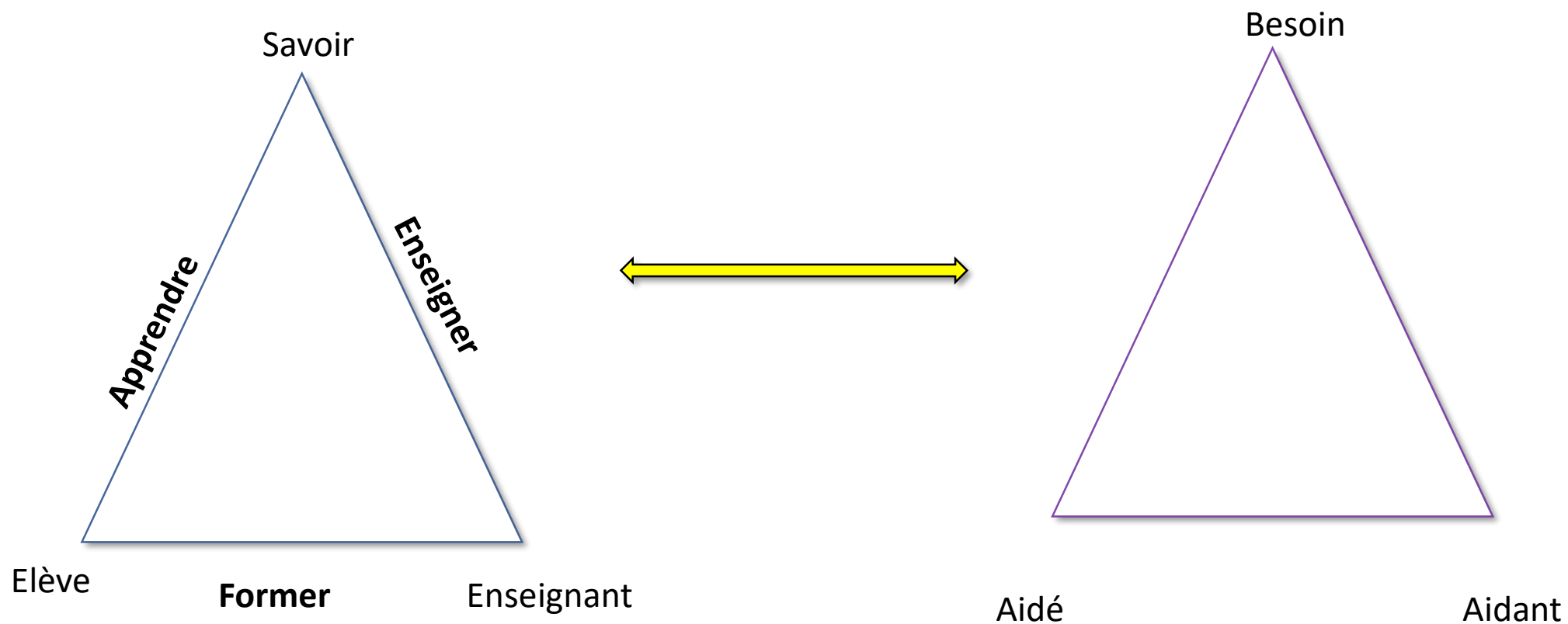
Type de  
programmation



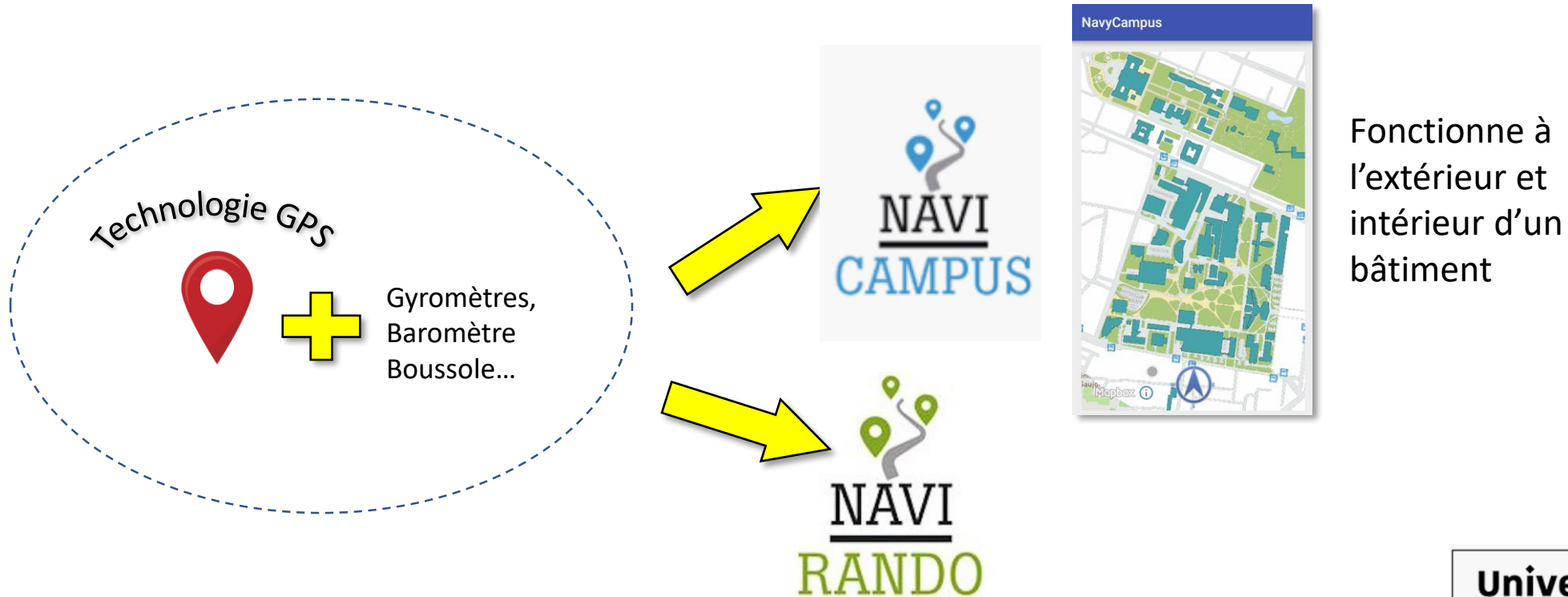
Mode direct

# Du triangle revisité au Tétraèdre TICC

# Le tétraèdre TICC

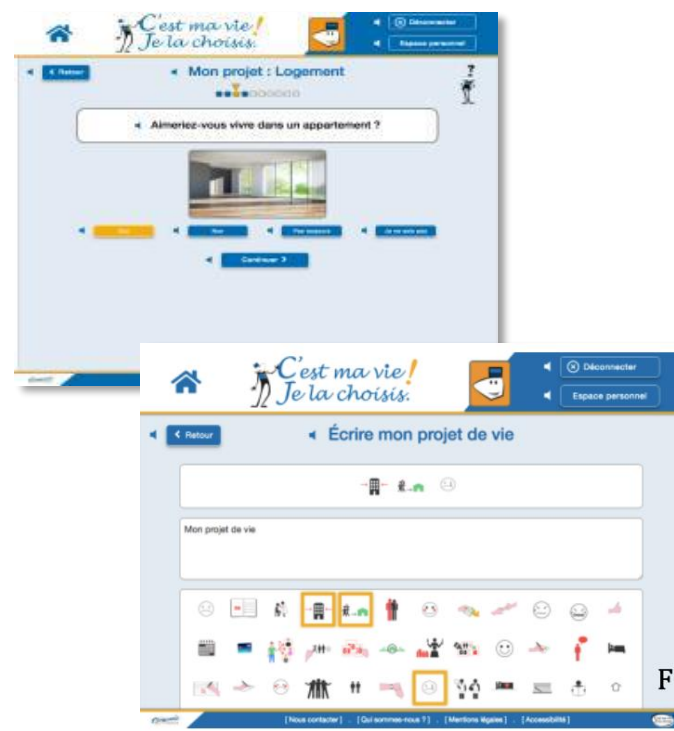


# Des innovations techniques



Université				
		de Strasbourg		

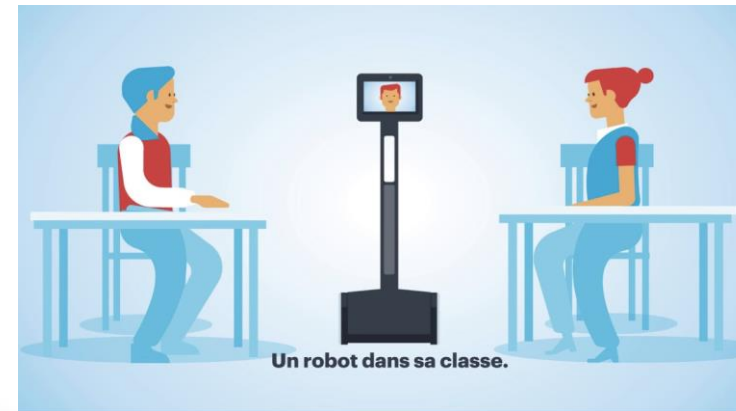
# Des innovations sociales



- C'est quoi un choix ?
- Ma vie
- Ce qui est important pour moi
- Mon projet

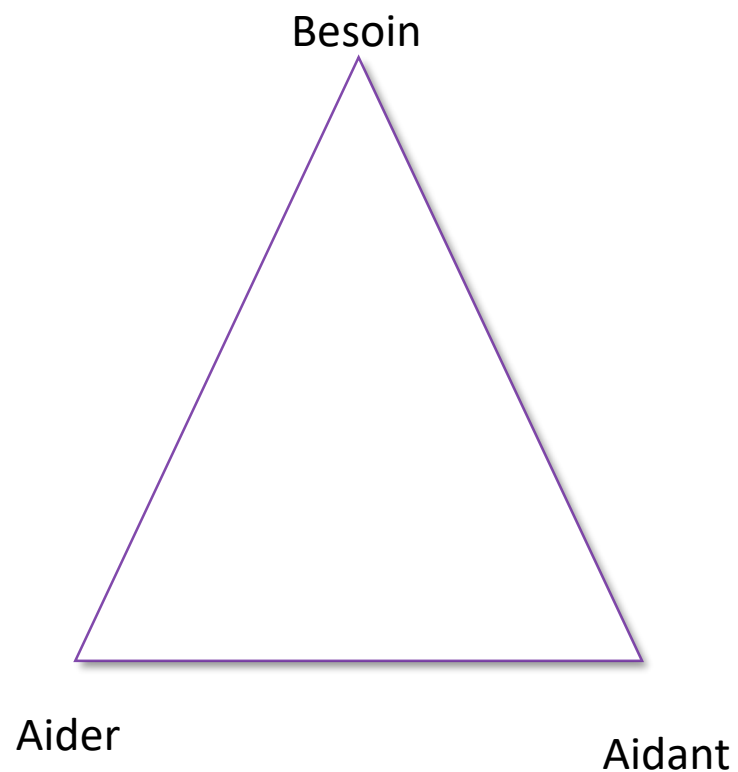


# Toujours plus loin dans la compensation ?





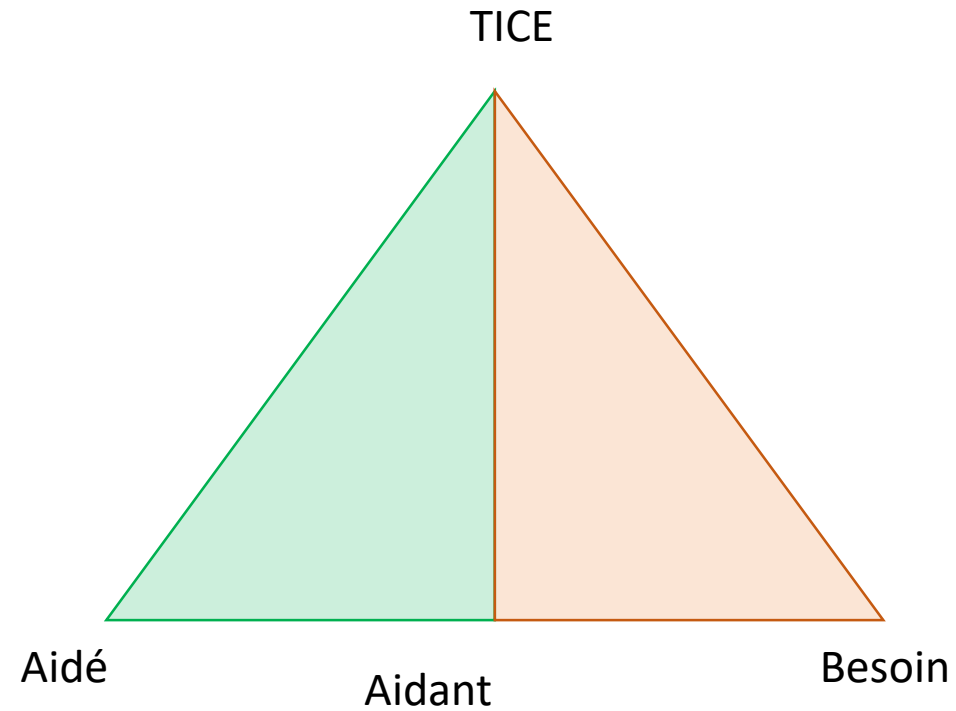
# Le tétraèdre TICC



**Sommet  
« TICE »**

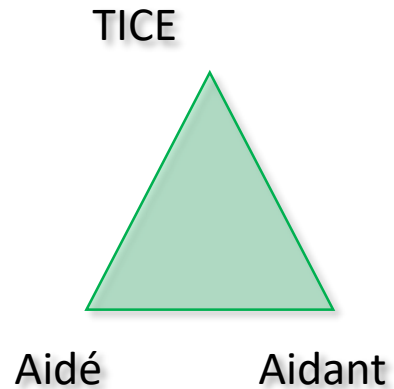
# Tétraèdre des TICC

31

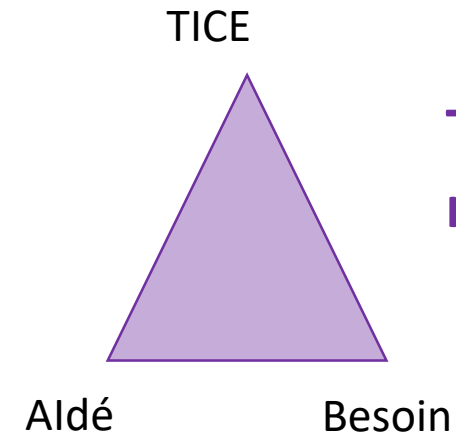


# Tétraèdre des TICC

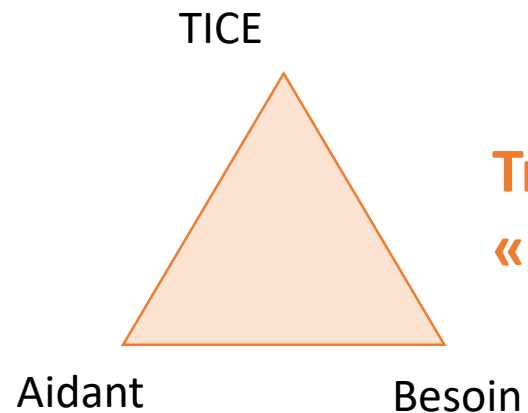
32



**Triangle « Boîte  
noire »**



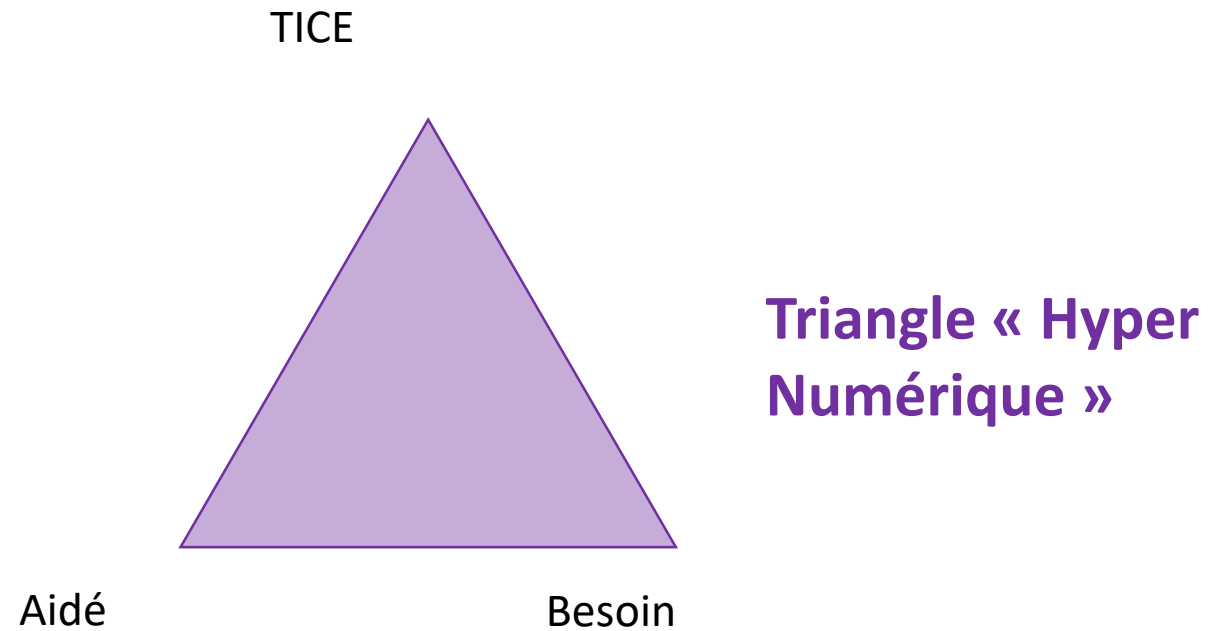
**Triangle « Hyper  
numérique »**



**Triangle  
« Sapiens »**

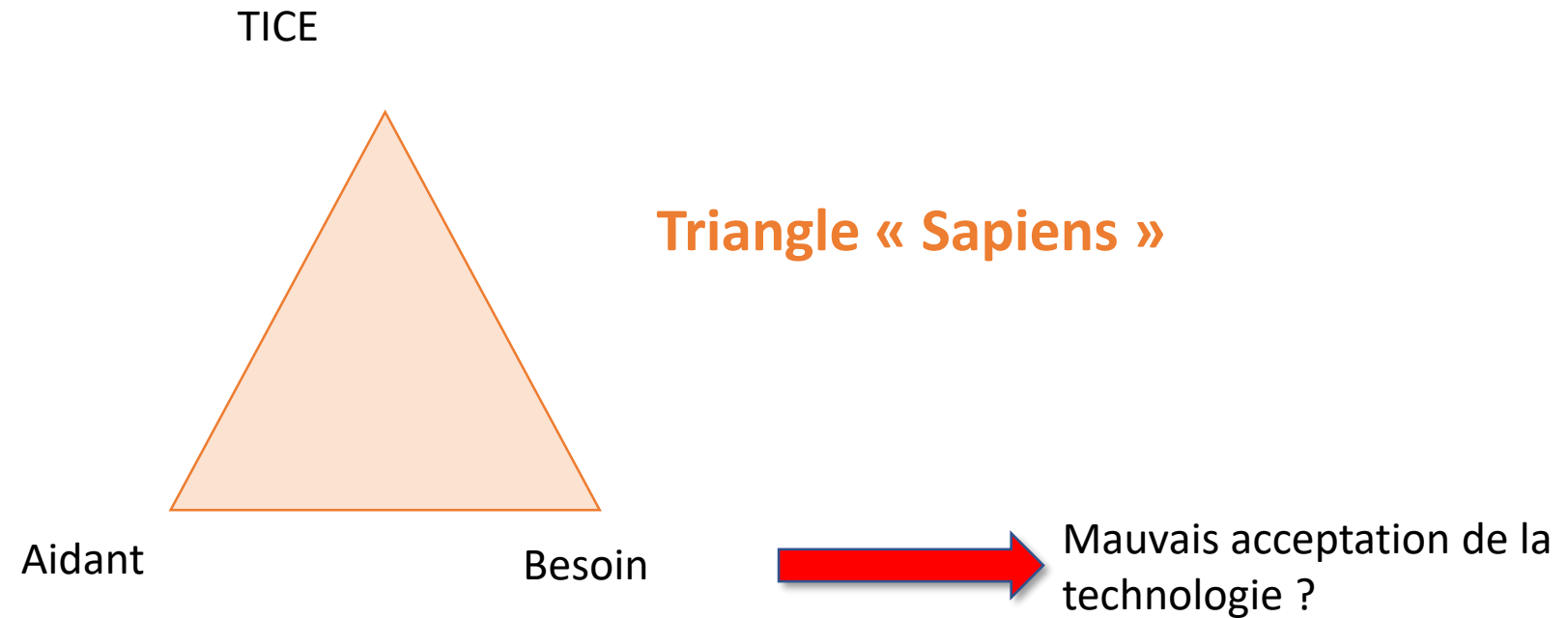
# Tétraèdre des TICC

33



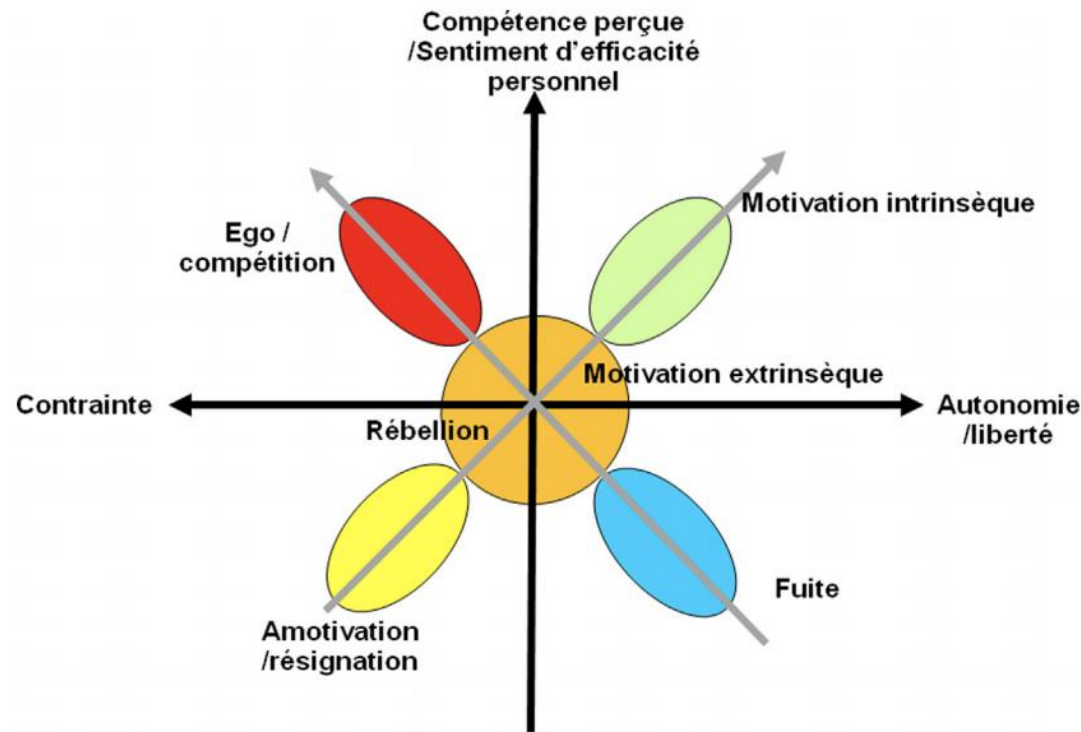
# Tétraèdre des TICC

34



# Utiliser les nouvelles technologies : quelles motivations ?

35



Modèle de Lieury  
et Fenouillet

# Utiliser les nouvelles technologies : quelles motivations ?

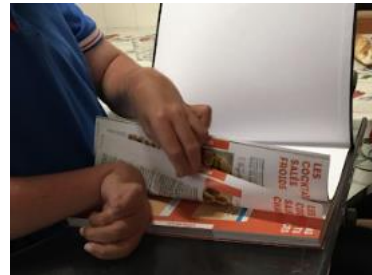
36



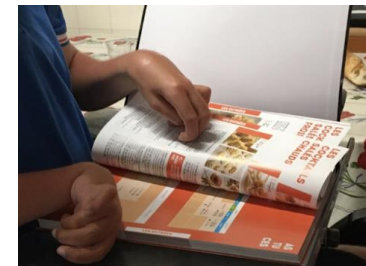
a)



b)



c)

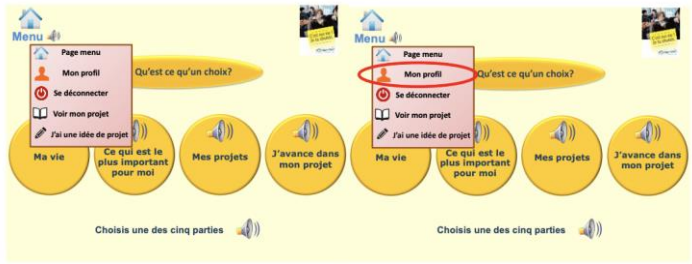


d)

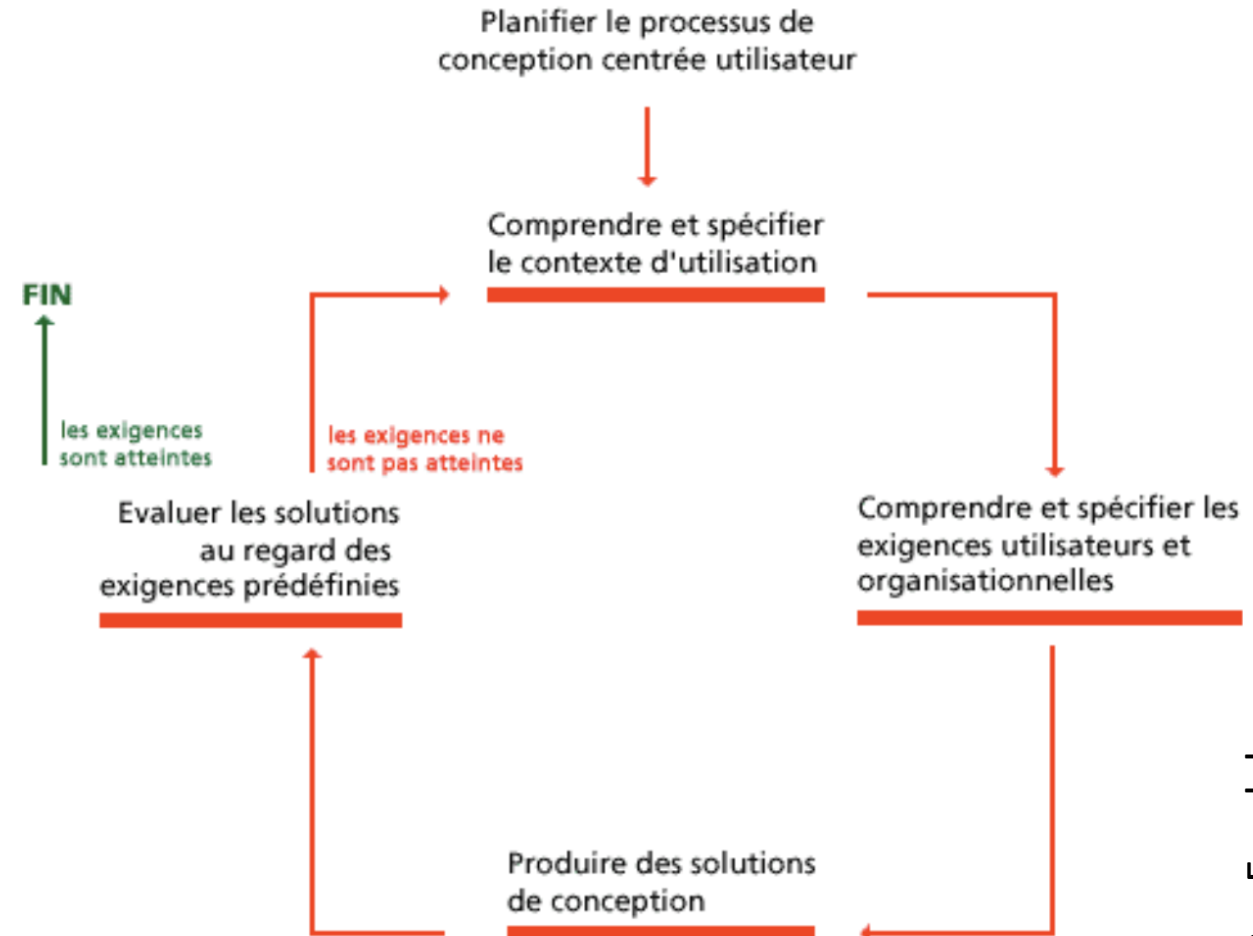


# La Conception Centrée Utilisateurs

Quelle image représente le mieux, pour vous, l'action d'aller au cinéma ?



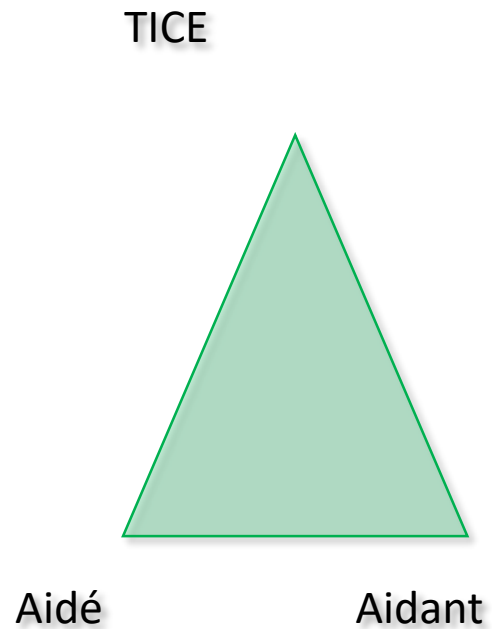
Où dois je cliquer pour aller sur mon profil personnel ?



Par Ergolab

# Tétraèdre des TICC

38



Triangle « Boite noire »



Objectif mal atteint ou  
problème éthique ?

# Écriture manuscrite vs écriture au clavier - 1

## Groupe « écriture manuscrite »

- sous groupe « petits » (enfants âgés de 33 à 41 mois)
- sous groupe « moyens » (enfants âgés de 42 à 50 mois)
- sous groupe « grands » (enfants âgés plus de 50 mois)

## Groupe « clavier »

- sous groupe « petits » (enfants âgés de 33 à 41 mois)
- sous groupe « moyens » (enfants âgés de 42 à 50 mois)
- sous groupe « grands » (enfants âgés plus de 50 mois)

# Écriture manuscrite vs écriture au clavier - 2

Groupe « écriture manuscrite »

-> lettre sur une feuille à recopier en dessous

Groupe « clavier »

-> Le clavier est aménagé : il comporte seulement 15 touches

-> Une lettre est présentée sur un clavier d'ordinateur et les élèves doivent la taper au clavier afin qu'elle s'affiche sous le modèle

# Écriture manuscrite vs écriture au clavier - 3

	Test
S1 à S3	Phase d'entraînement
S4	
S5	
S6	Test
S7	Test

Test :

- 4 caractères présentés sur un écran dont 3 mal orientés ou déformés
- => l'enfant doit pointer la bonne lettre

# Écriture manuscrite vs écriture au clavier - 4

	Groupe « Ecriture manuscrite »	Groupe « Clavier »
Petits	✗	
Moyens		
Grands	Lettres mieux reconnus à S6 et S7	

- Immaturité des structures neuronales contrôlant la motricité nécessaire pour produire des mouvements fins des doigts et du poignet.
- Lettres produits éloignées du modèle
- => les signaux sensorimoteurs engendré par leurs mouvements ne sont pas adéquats pour informer le cerveaux de la forme tracée
- Confusion des lettres apprises avec leur image en miroir.

L'écriture à la main faciliterait la reconnaissance de l'orientation des lettres

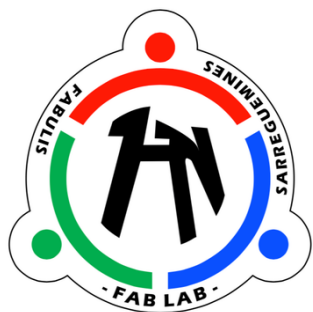
# Des utilisations intéressantes...

# Associer aide humaine et technique





# Associer handicap et compétences



FABULIS  
Lycée Henri Nominé à  
Sarreguemines (GRAND  
EST)

**Inclusion inversée**

**VS**

**Formation aux  
métiers du futur**



IEM LIEVIN  
(Hauts-de-  
France)





**Merci !**