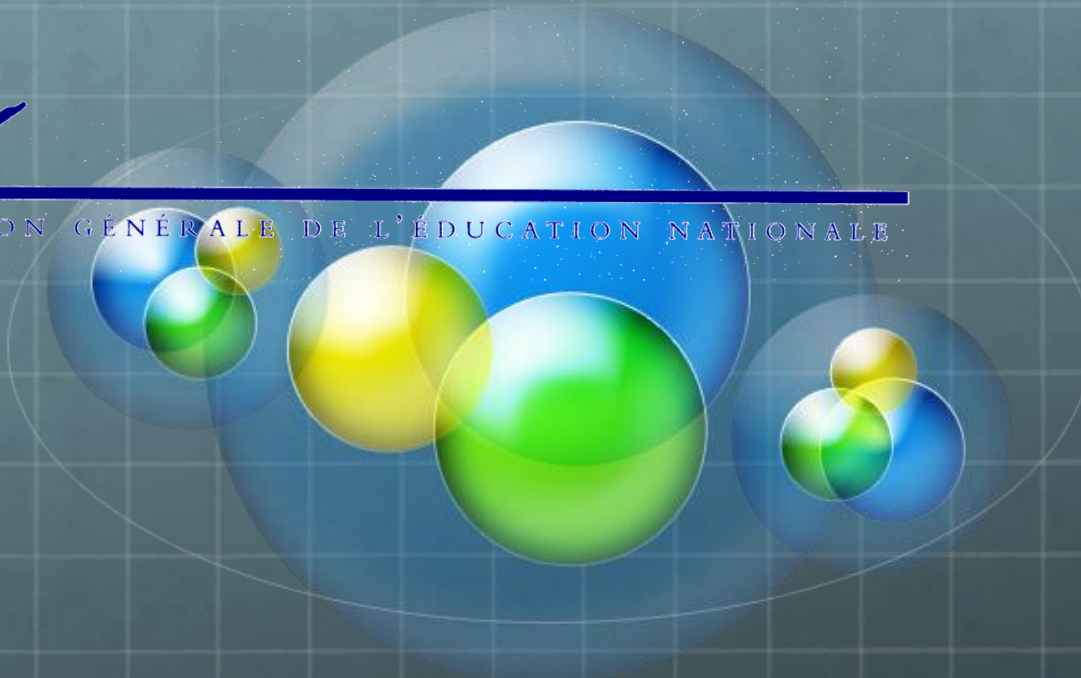




INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

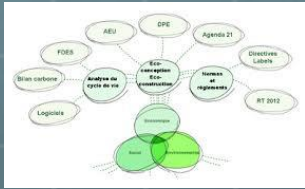
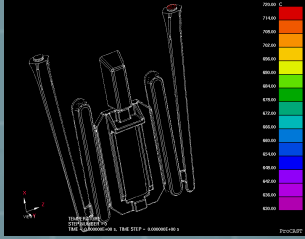


Apprendre et enseigner à l'ère du numérique


Dominique Taraud – Septembre 2013


L'évolution des modes d'apprentissage

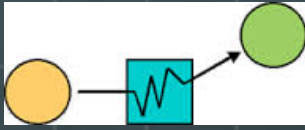
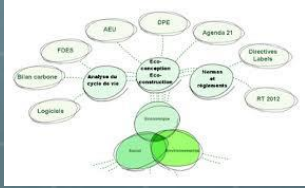
- En quoi le numérique éducatif modifie les modèles de formation classiques, toujours bien en place ?
- Quels sont ces modèles et comment évoluent-ils avec le numérique ?
- Comment intégrer le numérique dans ma pratique quotidienne d'enseignant ?



Le numérique: quelle plus value pédagogique ?

 Face aux 3 modes d'apprendre: **transmissif, comportementaliste** et **constructiviste...**

 Sachant qu'un modèle d'apprentissage est rarement « pur », que toute formation « réelle » mélange plus ou moins en permanence ces 3 modèles



Transmissif (magistral et frontal)

*« Historique » et
omniprésent.*

*Modèle performant si
« émetteur » et
« récepteurs » sont
sur la même
longueur d'onde.*

*Exige un public
motivé et capable de
recevoir le discours
du professeur.*

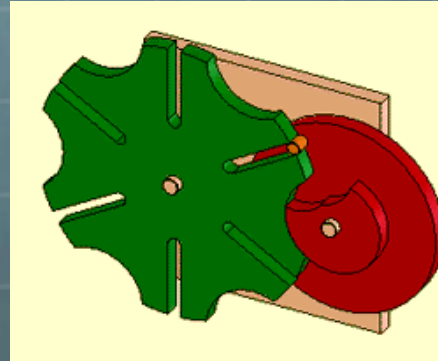
*Entraîne une
approche
progressive, linéaire
et séquentielle des
acquis*



• C' est le **niveau 1** de l' utilisation du numérique, mais il ne doit pas être négligé car il participe à la formation et aide à vaincre les peurs des professeurs non spécialistes : **vidéo projecteur, tableau interactif...**

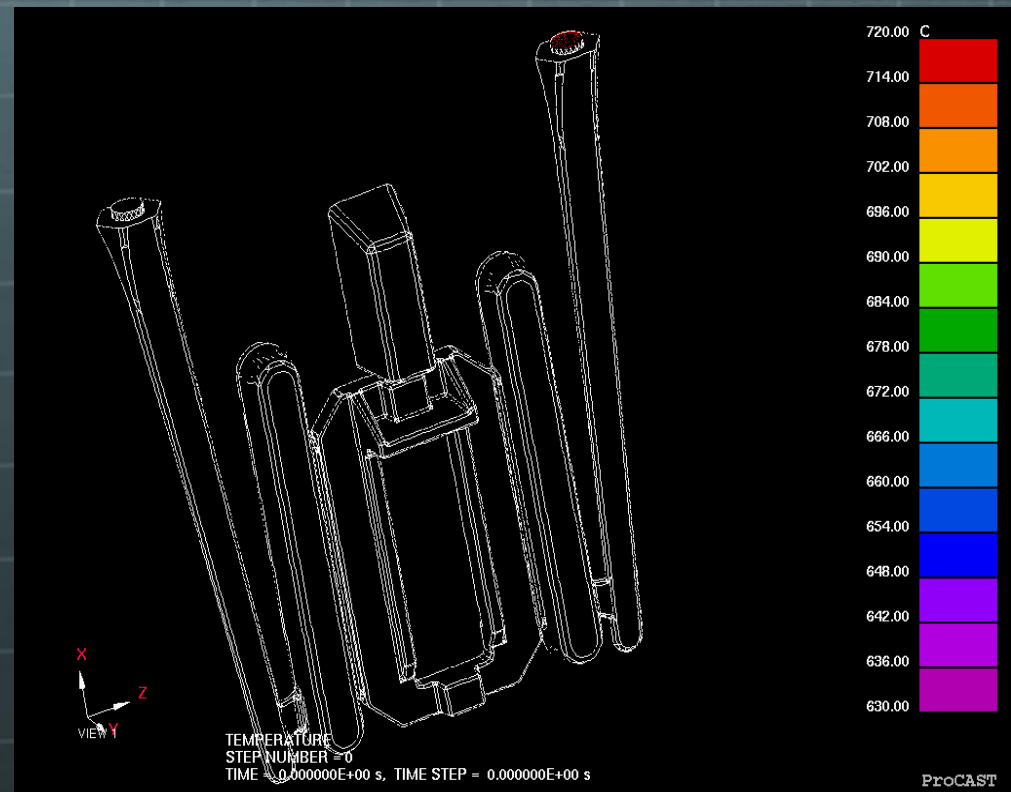
« Montrer pour démontrer » avec le numérique...

- Les banques d'images factuelles, de situations, de défauts, d'illustration, etc.
- Les animations réalistes d'un fonctionnement
- Les animations schématiques de principes
- Les simulations scénarisées de comportements
- Les bases de données de composants



Comment transformer un mouvement ?

Comment "voir l'invisible?"



Comportementalisme (behavioriste ou

comportemental)

L'apprentissage résulte

d'une suite de

« stimulus-réponse ».

*Les connaissances
sont observables en fin*

d'apprentissage

Efficace pour les

apprentissages

« techniques » à court

et moyen terme.

*Génère des objectifs
intermédiaires facilitant*

les échanges.

Privilégie les résultats

par rapport à le

structuration de la

pensée.

Les progrès cognitifs

sont difficiles à

percevoir.

- Privilégie l'assistance technique et le guidage pus ou moins « linéaire et séquentiel » des activités, correspondant souvent à des **démarches de résolution de problème techniques.**

- Très présent dans les **activités pratiques** pour **guider** les élèves, **conforter** des connaissances, **soutenir** et **accompagner.**

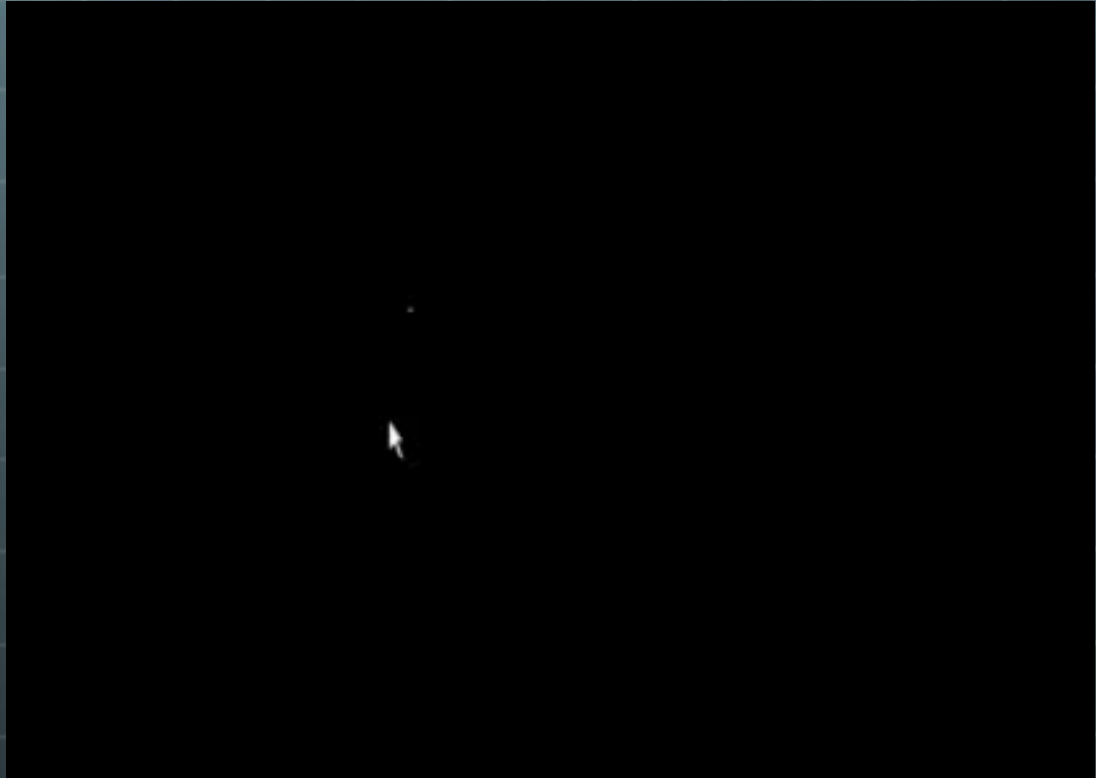
- **Modifie le statut de l'erreur** en intégrant parfois des modules d'auto correction (QCM) dans une logique d'enseignement assisté par ordinateur EAO.

- La **mutualisation** des ressources est indispensable et la défiance des professeurs est, à juste titre, parfois très grande : « **informatique de fond de classe** »

« Guider pour former » avec le numérique

Ressource numérique de mathématique proposée dans le site de la Khan Academie Français dans un **approche linéaire séquentielle**, destinée à des activités de confortation, de remédiations... **à bas niveau d'interactivité.**

- Systèmes de guidage plus ou moins précis
- Parcours linéaires obligatoires, uniques, représentatifs de la pensée du professeur



Le numérique dans la logique « Essayer pour mieux comprendre »

*Exemple d'activité de mécanique proposée sur iPad par Autodesk, destinée à **des activités interactives** pouvant s'intégrer à une démarche de **résolution de problème technique**, de découverte d'un concept,, de démonstration et de confortation.*

- Parcours libres mais dans un environnement restreint
- Plus ou moins d'autonomie des élèves mais accessibilité plus grande à des ressources pré-déterminées.
 - Des outils nombreux, des plus simples aux plus complexes



Comportementalisme (behavioriste ou comportemental)

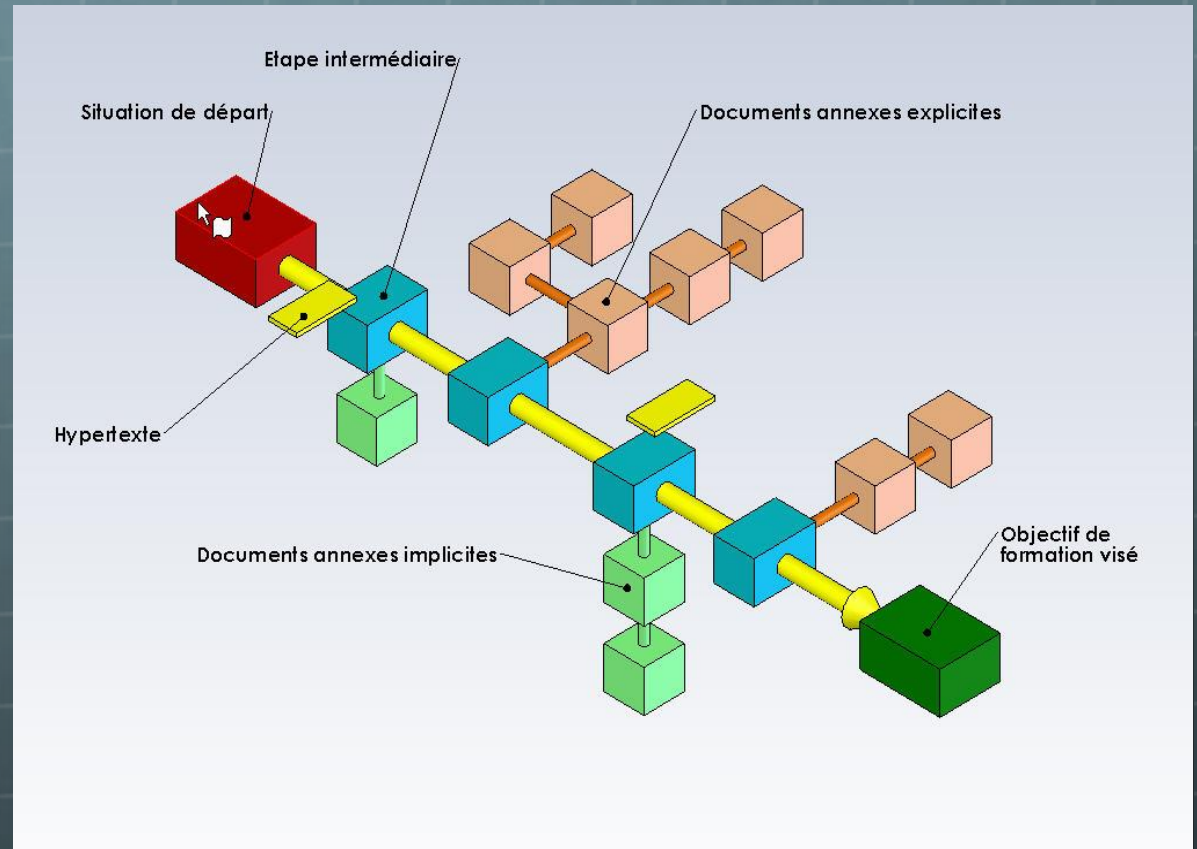
L'apprentissage résulte
d'une suite de
« stimulus-réponse ».
Les connaissances
sont observables en fin
d'apprentissage

Efficace pour les
apprentissages
« techniques » à court
et moyen terme.

Génère des objectifs
intermédiaires facilitant
les échanges.

Privilégie les résultats
par rapport à la
structuration de la
pensée.

Les progrès cognitifs
sont difficiles à
percevoir.



• C'est le **niveau 2** de l'utilisation des TICE, qui apparaît comme « **moderne et attrayant** », mais son **efficacité est parfois faible**. Ces approches exigent des temps de préparation importants pour obtenir des résultats intéressants.

Constructiviste et socio constructivisme

C'est l'élève qui apprend par l'intermédiaire de ses représentations. Les conceptions initiales sont au coeur du processus d'apprentissage

Centré sur l'élève et ses relations sociales.

Privilégie les démarches inductives.

Exige la durée.

Induit une analyse très fine de l'organisation et du suivi des apprentissages.

M1 Design et Architecture
Base de connaissances STI2D
Module Architecture & Design/
"territoires de création pour l'art et les techniques".

STAEOTLER karat aquarell
FAN 40 07817 125137 Art. Nr. 125-37
ARCHITECTURE & DESIGN.

- C'est le **niveau 3** de l'utilisation des TICE, qui n'est pas forcément spectaculaire, mais permet une véritable avancée pédagogique : **réseau local, intranet, cartes heuristiques, bases de connaissances...**

Démarches technologiques et modèles d'apprentissage

Modèles d'apprentissages	Démarches technologiques	Commentaires
Transmissif	<i>Ne permet pas de vivre une démarche technologique...</i>	
Comportementaliste	Démarche de résolution d'un problème technique	<i>Typique des démarches d'apprentissage professionnelles</i>
Socio constructivisme	Démarche d'investigation	<i>A privilégier pour les « points durs » d'un programme</i>
	Démarche de projet	<i>Caractéristique d'activités collectives visant au développement social et humain</i>

Modèles d'apprentissage	Equipements type	Modalités d'activités
1 . Transmissif: « Montrer pour démontrer »	Vidéo projecteur Tableau blanc interactif Tablettes numériques Livres numériques Bases de connaissances	Visualisation Consultation
2 . Comportementaliste Guider pour former et essayer pour mieux comprendre et essayer pour comprendre »	Ordinateur « en fond de classe » Tablettes numériques Logiciels de création de TP Logiciels de gestion de parcours	Visualisation Consultation Interaction Evaluations
3 . Constructiviste: « Collaborer pour agir, mieux comprendre et progresser »	Ordinateurs en réseau local intranet, internet Tablettes numériques ENT, Carte heuristique Bases de données Bases de connaissances	Visualisation Consultation Interaction, auto évaluation, régulation Consultation Suivi de projet Collaboration Présentation

Analyser sa pratique pour maîtriser le processus d'apprentissage....

Activités pédagogiques associables au numérique	Modes d'apprentissages			Démarches de formation			Outils et ressources numériques associées
	Transmissif	Behavioriste	Constructivisme	Investigation	Résolution problème	Projet	
Suivre un cours	XXX						Tableau numérique interactif
Suivre un cours en ligne	XXX	XX			X		MOOCs, cours anglo-saxons
Suivre un parcours de formation différencié	X	XX		X	XX		Progiciel de gestion d'environnement pédagogique (MonDesk)
Mener un travail collaboratif, synchrone, asynchrone, présentiel, à distance		X	XX		X	XXX	ENT, réseaux internes et externes Messageries
Réviser	X	X					Manuel scolaire numérique
Utiliser une base de savoirs (encyclopédie)		X	XX	X			Encyclopédies en ligne (type Wikipédia)
Utiliser une base de connaissances	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	Bases de connaissances numériques interactives dédiées à une discipline et un niveau
Mener une activité pratique assistée d'expérimentation, de réalisation		XXX	X	X	XXX	XX	Expérimentations assistées Applications réalités virtuelles et augmentées Progiciels métier Progiciel de gestion d'environnement pédagogique (MonDesk)
Mener une recherche collective			XXX	XXX	X	XXX	Carte mentale Dossiers multimédia Sites de formation dédiés (Confort et Domotique, ligne LGV)
Mener une activité de remédiation, de confortation		XX	XX	XX	XX		Applications d'EAO dédiées disciplinaires Manuel scolaire numérique
Utiliser un réseau social			XX	XX		XXX	Face book, <u>Twitter</u> , etc Réseau social professionnel du MEN Sites de partage spécialisés (MvSTI)
Présenter une soutenance, un compte rendu multimédia	XXX		XX	XXX	X	XXX	Progiciels de présentation (PowerPoint, <u>Prezi</u> , cartes mentales, etc.)
Utiliser un jeu sérieux		XXX	X	XX	XX		Progiciels de jeu sérieux

PREZI 1

Activités pédagogiques	Modèles et démarches	Outils et ressources numériques
Découvrir	Investigation Constructivisme	Carte mentale PAO Bases de connaissances
Comprendre	Investigation Constructivisme	Animations interactives Réalité virtuelle et augmentée Bases de connaissances
Formaliser	Transmissif	Animations interactives Bases de connaissances Manuel scolaire numérique
Mémoriser	Résolution de problème Comportementalisme	Exercices, QCM, Jeux sérieux
Conforter	Résolution de problème Comportementalisme	Exercices, QCM, Animations interactives Jeux sérieux
Approfondir	Résolution de problème Comportementalisme Investigation Constructivisme	Exercices, QCM, Jeux sérieux Bases de connaissances

Les spécificités du numérique en STI

Trois zooms sur des spécificités numériques
des technologies industrielles:

- ★ La réalité virtuelle et augmentée
- ★ Le travail collaboratif
- ★ La fonction de chef de travaux...

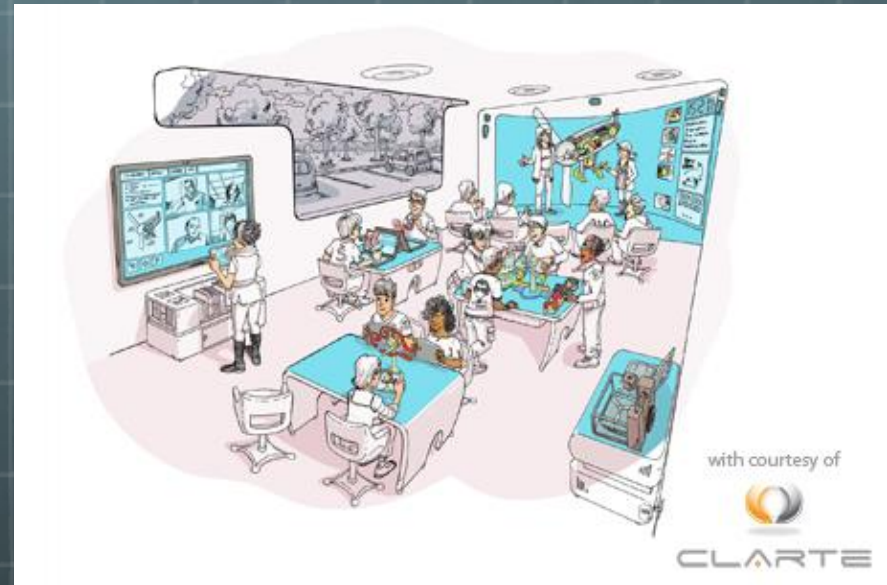
La réalité virtuelle et augmentée

Longtemps inaccessible, en passe d'intégrer les laboratoires et ateliers.

Ouverture vers d'autres sens que la vue et l'ouïe : retours de force, immersion 3D

Vivre un concept avant de le modéliser... expérimentations assistées par ordinateur

Apprendre sans risques et en simulant



Expérimentation Virtualteach, en cours avec les académies de Nantes, Rennes et Créteil :

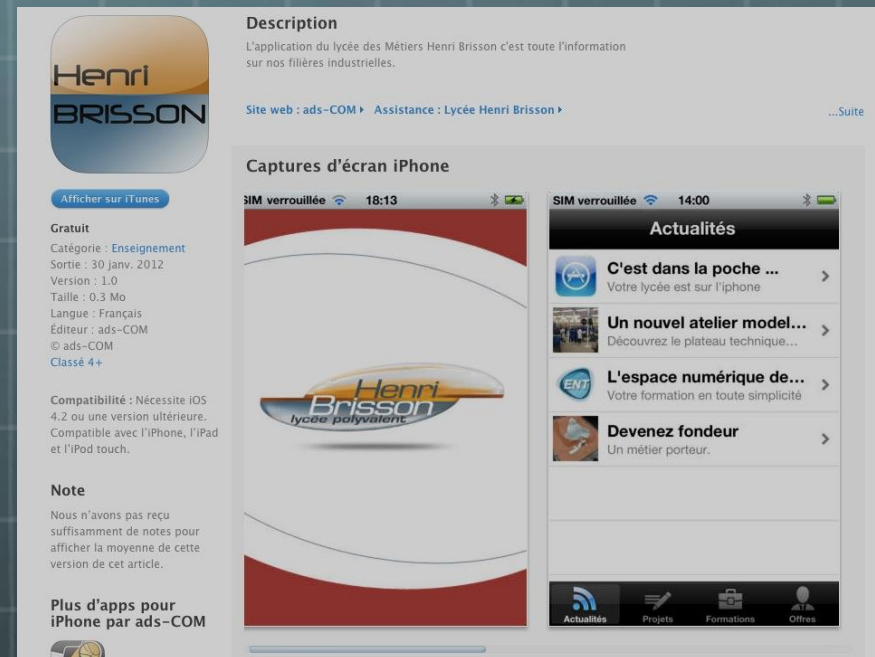
<http://www.clarte.asso.fr/realite-virtuelle.php/virtualteach/>

Partager, collaborer, communiquer...

Au niveau des enseignants: créer des espaces collaboratifs pour créer et partager des ressources (ENT, applications de type MonDesk, etc.)

Au niveau des étudiants de BTS, en favorisant les thèmes partagés, le travail sur plateforme collaborative

Au niveau des élèves, en favorisant l'expression collective; la communication interne et externe.



Exemple de présentation d'un lycée sur smartphone

Mais que fait le chef de travaux ?

Impulse les évolutions didactiques, accompagne les équipes pédagogiques

Favorise les équipements en ressources numériques et en équipements matériels spécifiques

Accompagne les échanges collaboratifs entre enseignants, entre élèves et développe la communication numérique externe



The image shows a screenshot of a Prezi presentation. The browser address bar shows the URL: prezi.com/4-c12-1-by-emmanuel-remy/. The presentation content includes the title 'Centre D'intérêt N°2', a subtitle 'Comment les contraintes sont-elles prises en compte dans la conception d'un objet technique ?', and a section titled 'Activité 1'. A yellow box highlights the text: 'Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues. (2)'. Below this, the word 'Contraintes' is visible. The Prezi interface includes navigation arrows and a footer with the title '4-C12-1', 'No description', and 'by Emmanuel Remy on 5 July 2012'. There are also social media icons for Twitter and a button for 'More presentations by Emmanuel Remy'.

Exemple d'accompagnement d'une activité d'investigation avec l'application Prezy

Aujourd'hui, nous avons le cerveau libre.
Nous pouvons nous concentrer sur
l'intelligence inventive.
Michel Serres

Merci de votre
attention.

