

Adopter une pédagogie innovante avec les outils numériques

- **1. Développement d'une plateforme numérique :**
 - Exemple de l'enseignement de l'électricité au **semestre 1**
 - Remise à niveau 2ème année
- **2. L'utilisation de VotAR :**
 - Exemple des mathématiques en **1ère année**

2013 : nouveaux bacs STI2D - changement de PPN


Contexte :

- Nouvelle définition du programme d'électricité
- Nouveaux étudiants n'ayant plus les bases d'électricité et de mathématiques
 - (S, S.SI, STI2D)
- Peu de travail à la maison
- Mais curieux et intéressés !

Besoins :

- Inculquer des **notions de bases** tout en développant les compétences GEII
- Maintenir **l'implication** et le travail sur la **durée**
- Susciter la **curiosité** et **l'intérêt**
- Donner accès à des compléments pédagogiques :
 - accessibles facilement,
 - contrôlés,
 - permanents.

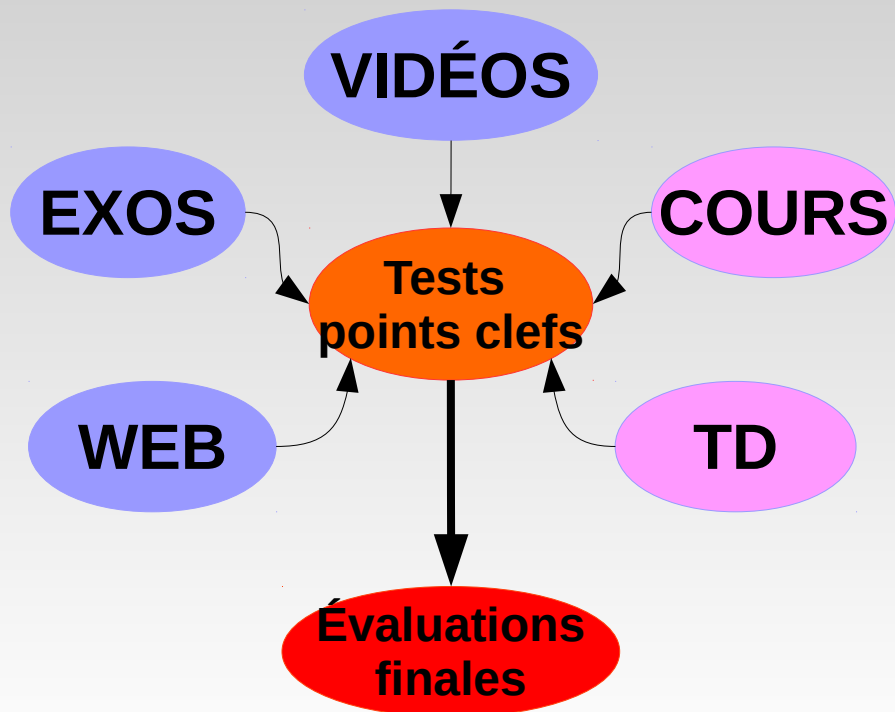
1. Création d'une plate-forme pédagogique numérique

- Basée sur **Moodle**
 - Grâce au soutien d'IUT en Ligne <http://public.iutenligne.net>
 - Tutoriels vidéo
 - Personnels compétents accessibles
- Synchronisée avec le cours classique
 - Ressources pédagogiques (Cours, TD, TP, Calendrier, Annales...)
 - Liens vers d'autres cours
 - « TP » virtuels
 - Vidéos sur des « points durs »
 - Tests d'autoévaluations
 - Tests de validation des compétences de base



L'association à la pédagogie « classique »

Construction autour des points clefs :



• Évaluations :

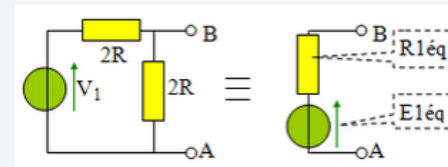
- En parallèle aux contrôles académiques
 - 1 test tous les 2 chapitres (25 à 40 questions)
 - 1 test de validation en fin d'enseignement (72 questions)
 - 80 % de réussite
 - 3 tentatives
- La note finale théorique est une combinaison :
 - « Des contrôles classique »
 - Des évaluations « Test en Ligne »

Comment commencer... ?

- Exemples de Test Miel
 - Peuvent servir « prêt à l'emploi »
 - Peuvent être adaptés
 - Permettent de développer ses propres questions en regardant le « code »

Prévisualisation de la question : Q01 - Convertisseur N_A Thevenin_Norton (QMIEL PIOUS M-001)

Compléter les valeurs du modèle équivalent de Thévenin du dipôle A-B en fonction de V_1 et R .



Placez un **espace** entre variables (lettre ou nombre) et caractère d'opération.

ex : ne pas écrire $K2/2$ mais écrire $K2 / 2$

ex : ne pas écrire $A-B$ mais écrire $A - B$

ex : ne pas écrire AB ni $A*B$, mais écrire $A B$

$E1_{eq} =$


$R1_{eq} =$

Module électricité du Semestre 1

Edson Martinod - GEII Brive

Vous trouverez dans ce cours :

- o des évaluations,
- o des TP virtuels,
- o des liens vers des sites (autres approches pédagogiques)
- o des documents complémentaires utilisés pendant les TP&TD



 Forum sur cet enseignement

 Forum des Nouvelles

L'enseignement :

-  Déroulement du cours 2015-2016
-  Consignes de rédaction des travaux pratiques
-  Modalité de contrôle des connaissances (2015-2016)

Les outils nécessaires :

-  Lecteur compatible avec les vidéos de ce cours
-  Logiciel de simulation de circuits électriques

I - Le courant et la tension électrique

Les dipôles

Ce chapitre aborde les notions de base de l'électricité



 Description du chapitre 1

 Chapitre 1

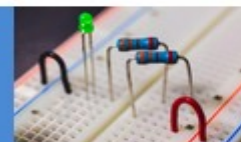
-  Cours : Le courant et la tension électrique
-  La loi d'ohm
-  La puissance - compléments
-  Animation (TP virtuel)
-  TP VIRTUEL 1 : circuit électrique - résistances en parallèle
-  Test chapitre 1

 Votre avis sur le chapitre 1 m'intéresse !

 Documents (TD, TP, annexes du cours)


II - Les réseaux électriques en régime permanent

Les lois de Kirchhoff - Les théorèmes essentiels de l'électricité



Non disponible à moins que l'une des conditions suivantes soit remplie :

- o Vous soyez membre de **Etudiants \$3**
- o Toutes ces conditions soient remplies :
 - La date soit postérieure ou égale au **7 septembre 2015**
 - Vous soyez membre de **Etudiants \$1**

 Description du chapitre 2

Bilan

- Plate-forme très utilisée
 - Tests d'autoévaluation
 - Vidéos
 - Liens & exercices supplémentaires
- Les apports des tests :
 - Ça plaît ! Crée une demande...
 - Force au travail régulier sur la durée
 - Développe d'autres contacts avec l'enseignant
 - Crée un émulation dans la promo, notamment pour les tests de chapitre
 - Maintien l'attention tout le long de l'enseignement
- Mais ça ne fait pas tout :
 - Permet de juger les connaissances basiques
 - Peut déboucher sur un comportement « bachotage »

- Statistiques

- Plate forme en production depuis la rentrée 2013
- Résultats théoriques sur les promos 1^{ère} année (classique + moodle)
 - 2015 : 11,5 (42 étudiants, 22 STI2D)
 - 2016 : 11 (58 étudiants, 21 STI2D)

Affichage	2014 – 2015	2015 – 2016
<i>Effectif :</i>	42	58
Exercices	104	1361
Vidéos	570	1008
6 Tests chapitres	2144	2153

Conclusions / développements en cours

- L'utilisation d'une plateforme numérique m'a permis de repenser ma pédagogie
 - Interaction avec l'étudiant - proximité
 - Efficacité sur les notions de base
 - Évaluation des compétences
 - Suivi des difficultés en temps réel
- Mais ne fonctionne qu'avec un suivi rigoureux
 - Il faut qu'il y ait un mode d'évaluation qui « compte »
 - Semestre 2 uniquement sur volontariat : pas concluant
- Donne envie aux collègues

- Développement de cet outils :
 - À d'autres cours (SIN, Énergie, Informatique, Mathématiques..)
 - Application à la mise à niveau **en 2e année**
 - Tests d'évaluation en début de S3 portant sur les acquis de 1^{ère} année
 - Énergie, Électronique, Mathématiques
 - 4 semaines, 80 % de réussite
 - Évaluation sous forme de bonus
- ➔ Meilleure mise en route au S3

2. L'utilisation de VotAR

- Mathématiques 1^{ère} année : en 2015 – 2016 évaluations formatives avec VotAR
 - Améliorer l'interactivité avec l'étudiant en Amphi (sans WIFI)
 - Gratuit / Facile / Rapide
- Intérêt :
 - **Motivation** des étudiants
 - Évaluer **en direct** la compréhension du cours sur les **notions clefs**
 - Premier **ancrage** des notions avec une mise en œuvre **simple**

- L'enseignant pose une question
- L'étudiant positionne la feuille en fonction de la réponse souhaitée

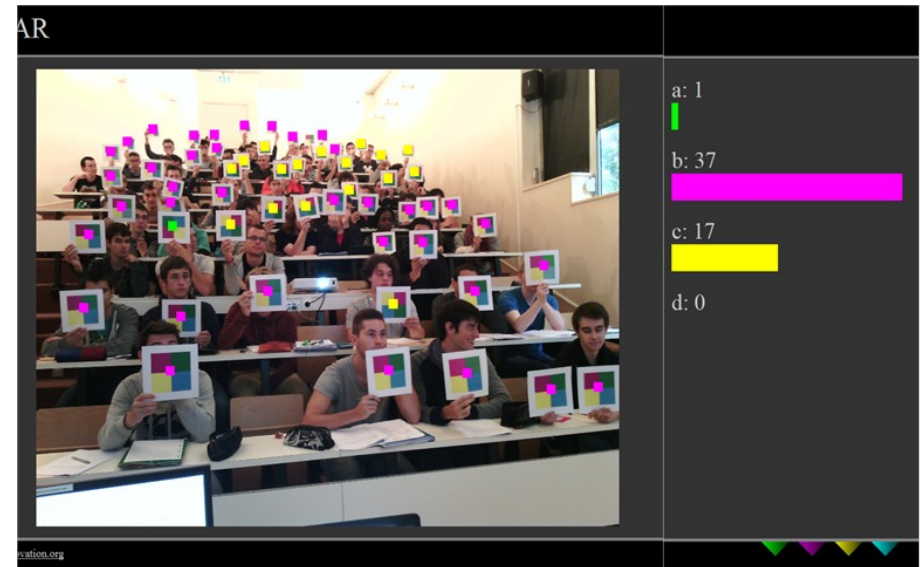


<http://votar.libre-innovation.org>
VotAR : Vote en réalité augmenté

La projection directe des résultats

- Feedback étudiant immédiat :
 - Photo + résultats
 - Correction par un étudiant
- Installation de Baidu Wifi hotspot
 - Permet une connexion smartphone – PC
 - Affichage en quelques secondes des résultats
 - Suscite la réaction des étudiants

Nadia.teillac@unilim.fr



Perspectives : L'APP en mathématiques 1^{ère} année

- Rentrée 2016 – Mathématiques Apprentissage par problème (14h – 5 semaines)
 - Séance aller : Situation problème & outils pour la résolution (2h)
 - Appropriation des outils (8h)
 - Mise à disposition des ressources sur Moodle et papier
 - Cours / exercices / video
 - Répartition par **groupe** pour la résolution (collaboration)
 - Guideline
 - Séance retour : résolution de la situation et / ou fourniture des livrables (2h)
 - Amphi de restructuration (2h)

- Boîtiers de votes **ou** développement d'évaluations sur Moodle
 - Évaluation formative en fin de séance
 - Travail de groupe : plus petit dénominateur commun
 - Évaluation certificative en fin d'APP

Adopter une pédagogie innovante avec les outils numériques

**Merci de votre attention,
à vous la parole ...**

Edson.martinod@unilim.fr

Nadia.teillac@unilim.fr