



## Travaux Académiques Mutualisés de Physique-Chimie 2021-2022

- **Titre : Utiliser les outils numériques pour travailler les pré-requis**
- **Description succincte :** *des outils numériques (exercices corrigés, quiz, vidéo, cours, carte mentale) sont donnés aux étudiants pour travailler les pré-requis.*
- **Niveau(x) concerné(s) : CPGE**
- **Thème du programme : mécanique, magnétostatique, chimie, théorie du signal, calculs mathématiques**
- **Objectif(s) pédagogique(s) :**
  - Améliorer la maîtrise des prérequis
  - Faciliter les nouveaux apprentissages
- **Compétences mobilisées :**

### CRCN :

- Évoluer dans un environnement numérique

- **Outils numériques utilisés :** *les différentes ressources sont référencées sur le site :*  
[Prérequis | physics-andco \(delphineviandier.wixsite.com\)](https://delphineviandier.wixsite.com/physics-andco)

On y trouve les outils numériques :

Vidéo, quiz, cours, exercices corrigés, carte mentale









- **Contexte pédagogique :**

- Prérequis : les prérequis à travailler sont identifiés dans chaque cours.

Voir « exemple de cours » sur la page [Pédagogie | France | Physicsandco \(delphineviandier.wixsite.com\)](https://delphineviandier.wixsite.com/physicsandco)

Les étudiants me font part de leurs difficultés sur des notions antérieures et je leur donne des outils numériques pour les travailler.

- Carnet de bord du scénario pédagogique :

	Enseignement hybride : scénario pédagogique			
	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 2
	Travail à distance	Travail en classe	Travail à distance	Travail en classe
	Entre 10 et 30 minutes	1 à 3 minutes	Entre 10 et 30 minutes	1 à 3 minutes
 (Liste des objectifs visés)	Retravailler les notions vues précédemment (en première année de CPGE ou dans les chapitres précédents)		Après chaque devoir surveillé, la liste des prérequis non connus est donnée	
 (Méthode(s) + outil(s) d'évaluation des élèves)	Autoévaluation pour les quiz		Autoévaluation pour les quiz	
 (Descriptif des contenus + liens utiles)	Quiz, vidéos, cartes mentales, exercices corrigés <a href="http://delphineviandier.wixsite.com/physics-andco">Prérequis   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a>  <a href="http://delphineviandier.wixsite.com/quiz-france-physicsandco">Quiz   France   Physicsandco (delphineviandier.wixsite.com)</a>		Quiz, vidéos, cartes mentales, exercices corrigés <a href="http://delphineviandier.wixsite.com/physics-andco">Prérequis   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a>  <a href="http://delphineviandier.wixsite.com/quiz-france-physicsandco">Quiz   France   Physicsandco (delphineviandier.wixsite.com)</a>	
 (Liste des actions individuelles et/ou collectives)	Certains quiz sont 'gamifier' et permettent aux étudiants de faire un défi collectif, ce qui est à la fois motivant et moteur pour l'ensemble de la classe			Faire le point avec eux des prérequis pour lesquels ils aimeraient avoir des ressources
 (Liste des actions d'encadrement)	Inciter les étudiants à utiliser ces outils	Demander aux étudiants s'ils ont des questions par rapport au travail sur les prérequis	Vérifier que les étudiants se sont connectés au quiz	Demander aux étudiants s'ils ont des questions par rapport au travail sur les prérequis

Les séances en présentiel servent principalement à faire un point.

▪ **Retour d'expérience :**

- Les leviers : plus-values pédagogiques (enseignants / élèves)

Outils	Plue-value pédagogique (enseignant)	Plue-value pédagogique (élève)	Niveau SAMR de Ruben Puentedura
Quiz simple <a href="#">Quiz   France   Physicsandco (delphineviandier.wixsite.com)</a>	Outil efficace et rapide d'autoévaluation sur le cours, permet d'identifier les notions les plus importantes. Réactivation de la mémoire (en lien avec les savoirs sur les sciences cognitives : <a href="#">Mémoriser durablement   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a> )	Autoévaluation sur le cours	M (permet d'identifier les points clés, mobilité de l'utilisation par rapport à un cours)
Quiz interactif : quizizz (ex : module d'un nombre complexe dans <a href="#">Prérequis mathématiques   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a> )		Autoévaluation Possibilité de faire des défis en groupe Ludique	R (le côté ludique n'était pas présent dans les autres activités)
Exercices corrigés Ex : <a href="#">Équilibrer des équations chimiques (s'entraîner)   Khan Academy</a>	Fournir des exercices de base corrigés, que nous n'avons pas le temps de faire en classe	Comprendre des notions fondamentales	A (accès à une base de données d'exercices très développée)
Vidéo Ex de l'oscillateur mécanique <a href="#">Prérequis mécanique   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a>	Fournir des vidéos expliquant des notions de cours ou montrant des phénomènes physique	Augmentation de l'attention par rapport à la simple lecture d'un cours	R (assister à nouveau à un cours sur des notions fondamentales)
Cours Ex : Grandeurs complexes en électronique de <a href="#">Prérequis signal   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a>	Sélectionner des cours de qualité sur des notions essentielles	Accès nomade au cours	M (mobilité de l'utilisation par rapport à un cours)
Carte mentale Ex : vitesses et accélérations de <a href="#">Prérequis mécanique   physics-andco (delphineviandier.wixsite.com)</a>	Fournir une vue synthétique	Vue synthétique des notions et de leurs interactions	M (de nombreux outils existent pour réaliser ces cartes, de manière assez intuitives)

De manière générale, lorsqu'on dit aux étudiants, vous reverrez cette notion en reprenant votre cours de l'année dernière, ils s'y engagent moins volontiers qu'avec les outils proposés précédemment. Les étudiants trouvent ça simple d'utilisation, utile (car permet de revoir les notions avant d'aller en cours, par exemple).

- Les freins, les difficultés rencontrées

Certains outils nécessitent un temps de mise en œuvre important par le professeur, en particulier la réalisation de quiz ou des vidéos, néanmoins, il existe de très nombreuses ressources bien faites sur internet, qu'il est aussi possible d'exploiter directement.

Certains étudiants trouvent que ça leur prend trop de temps, il faut alors les convaincre qu'on n'apprend pas à courir avant de savoir marcher, d'où l'intérêt de ce travail sur les prérequis.

Il faut rappeler souvent aux étudiants d'utiliser ses outils, sinon ils oublient de s'en servir.

- Les pistes pour aller plus loin ou généraliser la démarche

Mutualiser avec d'autres enseignants ce type de démarche.

Créer un moteur de recherche qui permet à l'étudiant de trouver l'outil pour une notion donnée.