

➤ **Objectifs de la CPGE 2^{ème} année voie BCPST**

- ✓ poursuivre la **formation scientifique** ébauchée au Lycée ainsi qu'en CPGE 1^{ère} année, notamment dans le développement de compétences dans la démarche scientifique et expérimentale.
- ✓ poursuivre la **construction de son projet** d'étude et/ou professionnel à travers une réflexion sur le métier de vétérinaire, d'ingénieur, de chercheur (notamment avec le forum des grandes écoles, le « Lundi des métiers », le réseau d'anciens sur LinkedIn...) pour identifier au mieux les écoles susceptibles de vous intéresser.

Le choix d'une école ne se limite pas au classement établi par un magazine quelconque... au contraire, l'école doit correspondre à vos goûts et doit être en adéquation avec votre projet professionnel.

Outre les écoles accessibles sur concours, il existe de nombreuses grandes écoles et **voies « hors concours »** qu'il est possible d'envisager : poursuivre ses études à l'université en **L3** (parcours recherche et/ou enseignement et/ou parcours professionnel) ; étudier à dans une des trois **ENS** (Paris-Saclay ; Paris Sciences et Lettres ; Lyon) dans des départements variés (Biologie, Géologie, Chimie ...) via un recrutement sur dossier (cf *cahier de prépa* pour plus de détails) ; intégrer des **grandes écoles recrutant sur dossier** (Universités de technologie UTC ; UTT ; UTBM ; le groupe INSA ; l'école d'ingénieurs Denis Diderot EIDD Paris ; l'institut LaSalle à Beauvais ; l'ISA Lyon ; l'ISARA Lille ; le parcours GPhy à Poitiers...) ; réaliser des **études vétérinaires à l'étranger** en Belgique, en Roumanie, au Portugal, en Espagne...

Renseignez-vous en avance sur ces possibilités qui nécessitent souvent de prévoir un dossier complet (bulletins, lettre de motivation, lettres de recommandation d'enseignant notamment...).

L'équipe pédagogique peut également vous mettre en contact avec des étudiants des promotions précédentes.

➤ **Travaux pratiques : consignes de sécurité et respect de l'environnement**

Le **port des lunettes de protection** et d'une **blouse en coton** est obligatoire au laboratoire de Chimie. **Pas de short, de sandale, de pantalons courts ou 7/8^{ème} !** La blouse doit être portée **AVANT** l'entrée dans le laboratoire. Le **port de lentilles de contact** est interdit lors d'un TP de Chimie (les vapeurs des solvants peuvent venir se condenser sur la lentille, y compris si port de lunettes de protection). On respectera les **règles usuelles de sécurité** (risque chimique, électrique...) et de **respect de l'environnement** (recyclage des déchets chimiques ; port raisonné de gants...). **L'objectif des séances** est de poursuivre votre formation expérimentale, en insistant notamment sur les points suivants :

(i) Autonomie et prise d'initiative au laboratoire : proposition de protocoles ; gestion du temps et de la paillasse ; répartition des tâches au sein du binôme ou du groupe...

(ii) Techniques expérimentales et capacités numériques : utilisation de l'outil informatique pour l'exploitation de résultats expérimentaux, modélisation utilisant un langage de programmation (Python©).

(iii) Incertitudes de mesures : incertitudes de type A, de type B, estimation d'une incertitude utilisant un langage de programmation (Python©). Mise en œuvre d'une régression linéaire utilisant un langage de programmation (Python©) : analyse de la validité du modèle de régression et estimation des incertitudes.

(iv) Rédaction d'un compte-rendu et regard critique sur les résultats obtenus et la validité des modèles : utilisation d'outils de communication adaptés : mots-clés ; schémas ; notations ; tableaux ; graphes ; etc...

➤ **Enseignement de Physique – Chimie et progression annuelle prévisionnelle en 2024/2025**

	PHYSIQUE	CHIMIE
Rentrée – Toussaint (7 semaines)	Thermodynamique et thermique (Th) Chapitre Th0 : Révisions de BCPST1 Chapitre Th1 : Second principe de la thermodynamique Chapitre Th2 : Enthalpie libre G et potentiel chimique μ	Cinétique chimique (C) Chapitre C1 : Modélisation microscopique des mécanismes réactionnels Chapitre C2 : Contrôles cinétique et thermodynamique
		Transformations en solution aqueuse (S) Chapitre S1 : Equilibres de complexation en solution aqueuse Chapitre S2 : Equilibres de précipitation en solution aqueuse
		Thermodynamique appliquée aux transformations physico-chimiques (Th) Chapitre Th3 : Effet thermique d'une transformation physico-chimique Chapitre Th4 : Evolution ; équilibre ; optimisation d'une transformation physico-chimique
Toussaint – Noël (7 semaines)	Thermodynamique et thermique (Th) Chapitre Th5 : Conduction thermique	Chimie organique (O) Chapitre O1 : Activation de l'aptitude nucléofuge Chapitre O2 : Activation de l'aptitude électrophile des dérivés carbonyles
	Mécanique (M) Chapitre M1 : Approche énergétique du mouvement d'un point matériel Chapitre M2 : Oscillateur harmonique et oscillateur quantique Chapitre M3 : Oscillations libres amorties et oscillations forcées	Transformations en solution aqueuse (S) Chapitre S3 : Equilibres d'oxydoréduction : compléments thermodynamiques
Noël – Février (5 semaines)	Mécanique des fluides (MF) Chapitre MF1 : Tension superficielle ; applications Chapitre MF2 : Cinématique des fluides	Chimie organique (O) Chapitre O3 : Activation de l'aptitude nucléophile
		Thermodynamique et thermique (Th) Chapitre Th6 : Mélanges binaires liquide-solide
Fin Février – Avril (5 semaines)	Chapitre MF3 : Dynamique des fluides (dont relation de Bernoulli) Chapitre MF4 : Fluides visqueux	Transformations en solution aqueuse (S) Chapitre S4 : Diagrammes E/pH
		Ondes et signaux (OS) Chapitre OS2 : Régime sinusoïdal forcé en électricité ; filtrage

L'enseignement de Physique-Chimie (cours, TD, TP, capacités numériques) s'appuie sur le **Bulletin officiel (B.O.)** de la **filière BCPST édité en 2021** (programme national officiel). Le tableau ci-avant précise la **progression prévisionnelle** (ordre chronologique des thèmes abordés).

➤ **Chaîne Youtube**



PC Samy Benhabbari CPGE Louis Thuillier Amiens

@samy_benhabbari_CPGE_Amiens · 3,1 k abonnés · 46 vidéos

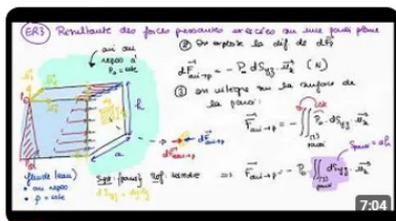
Vidéos pédagogiques dans le cadre de l'enseignement de Physique-Chimie en BCPST2 au ...plus

Personnaliser la chaîne

Gérer les vidéos

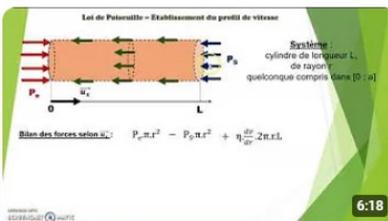
Accueil Vidéos Playlists Communauté

Pour vous



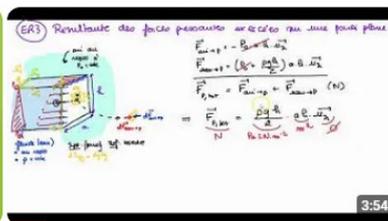
Méthodologie résultante d'une force pressante exercée par un fluide (partie 1)

11 k vues · il y a 1 an



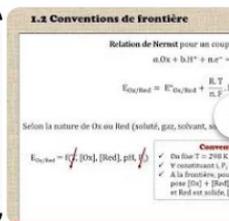
Loi de Poiseuille - Etablissement du profil de vitesse

18 k vues · il y a 5 ans



Méthodologie résultante des forces pressantes (partie 2)

1,2 k vues · il y a 1 an



E/pH - Conventions de tracé - Dia magnésium

43 k vues · il y a 5 ans

Depuis quelques années, j'ai réalisé **quelques vidéos d'enseignement en ligne** sur Youtube ayant deux principaux objectifs :

- ✓ servir de supports pour des chapitres réalisés en « **classe inversée** » (concernera un ou deux chapitres dans l'année) ou des **révisions de première année**.
- ✓ proposer des **compléments** ou des développements à la limite du programme (attention, certaines vidéos sont désormais complètement hors-programme).

Les vidéos et leur réalisation résulte d'un **travail amateur** ; la chaîne n'est pas du tout complète ; le son et l'image ne sont pas toujours d'une qualité optimale !

➤ **Interrogations orales (colles)**

Il ne s'agit pas « d'oraux blancs » mais plutôt d'une occasion de développer votre communication à l'oral dans la résolution d'un problème scientifique donné. Certaines colles seront l'occasion de travailler la **résolution de problème** (problème « ouvert » non guidé aussi appelé « argumentation et échange »).

Sur le plan pratique, je vous rappelle que **les colles sont obligatoires** : il vous appartient, **en cas d'absence justifiée, de contacter le colleur et de lui proposer un créneau de remplacement.**

Des « **oraux blancs** » seront organisés en fin d'année avec phase de préparation et de présentation d'un sujet.

➤ Devoirs

Les devoirs prennent la forme de DS ; DM ; Interrogations de cours... Certains devoirs seront l'occasion de travailler : **l'approche documentaire ; la résolution de problème ; les capacités numériques**. Pour les DM, n'hésitez pas à me poser des questions, directement (ou par courriel : samy.benhabbari@ac-amiens.fr) pour avancer dans votre recherche. **Pour le courriel** : ne pas oublier l'objet et les formules de politesse usuelles...

Certains DM seront proposés dans un **format d'auto-évaluation**.

Les courriels peuvent être envoyés à n'importe quel moment, mais **leur lecture/réponse n'est assurée qu'en semaine** (du Lundi au Vendredi) et **en journée** (de 7h30 à 18h environ).

➤ TIPE en Physique-Chimie le Mercredi (14h – 16h)

Les « **Travaux d'Initiative Personnel Encadrés** » vous seront présentés début Septembre.

En Physique-Chimie, le lycée prévoit un encadrement à hauteur d'1h/semaine. Afin de manipuler dans les meilleures conditions, j'organise 1h de soutien TIPE/semaine : il est donc possible d'occuper le laboratoire de Physique et de Chimie de 14h à 16h mais pas davantage.

Il est primordial de respecter cette plage horaire et d'être bien organisé :

- ✓ Avant la manipulation : prévoir le matériel, les produits éventuels, le protocole à réaliser et en discuter avec les professeurs encadrants. Fournir la liste de matériel à l'équipe technique au moins quatre jours à l'avance.
- ✓ Pendant la manipulation : se répartir les tâches ; enregistrer les données authentiques (privilégier les tableurs Excel ou Regressi aux feuilles volantes ou, pire, à des impressions écrans...).
- ✓ Après la manipulation : **analyser** les résultats ; en **discuter** avec les encadrants ; envisager des **perspectives** (autre manipulation ? manipulation à refaire ? quel apport pour le TIPE ?).

➤ Concours d'entrée aux grandes écoles

Il existe plusieurs banques de concours : Agro-Véto ; G2E ; ENS.

Ne vous censurez pas dans le choix des banques de concours. Je vous recommande de lire les rapports de jury qui vous donneront des conseils précieux sur les exigences de chaque banque.

Attention : la **banque G2E est souvent méconnue** ! Cette banque ne regroupe pas que des écoles de Géologie « pure ». Certaines écoles hors Géologie (environnement, métiers de l'eau ...) se sont regroupées dans cette banque.

Concernant les annales : les sujets d'écrit couvrent l'ensemble du programme de BCPST, aussi il n'est pas formateur de chercher des annales au cours de l'année : ceci peut vous décourager. Il vous sera plus profitable de chercher les devoirs donnés par vos enseignants, qui seront en adéquation avec l'avancée dans le programme. Pendant la période de « révision des écrits », je vous recommande de vous assurer que les savoirs et savoir-faire fondamentaux sont maîtrisés pour l'ensemble des programmes BCPST 1^{ère} et 2^{ème} années avant de vous lancer dans la recherche d'annales.

Le programme de BCPST2 a changé depuis l'année 2022/2023 : seules les annales de concours **depuis la session 2023 inclue** sont totalement conformes au nouveau programme ! Il convient donc de réviser à partir des documents/TD/DS fournis par le professeur ; ne pas hésiter à demander une validation quant à l'adéquation au nouveau programme avant la recherche d'une annale antérieure à la session 2023.

- **Nouveauté pour l'année 2024-2025 : présence d'un élève international polytechnicien (EIX) au lycée Louis Thuillier (tutorat, mentorat...)**



L'école Polytechnique (aussi appelée l'X) située à Palaiseau est une grande école d'ingénieur française d'excellence au niveau mondial. Les élèves polytechniciens commencent leur cursus par une formation militaire (pour les étudiants de nationalité française) ou par une **formation humaine et civile** (pour les étudiants étrangers).

Le lycée Louis Thuillier accueillera en 2024-2025 un élève international polytechnicien afin qu'il réalise sa formation humaine et civile !

Il interviendra en tant qu'**assistant** de certains cours, TD ou TP mais il animera également des séances (le midi et le soir) qui pourront prendre les formes suivantes : **aide aux devoirs**, **aide à l'orientation**, aide à l'utilisation d'outils **bureautiques** ou **numériques** (langage de programmation Python®). Nous vous communiquerons son planning au fur et à mesure.

Le rythme de l'année peut être soutenu, c'est pourquoi je vous recommande de privilégier l'organisation, la planification et la régularité dans votre travail. Ne négligez pas les temps de repos et de sommeil. L'année s'annonce riche sur le plan de la formation scientifique et expérimentale. J'espère vraiment que vous vous formerez avec intérêt et plaisir.

Je souhaite sincèrement que votre travail et vos efforts vous permettent de répondre au mieux à vos objectifs.

Bien à vous toutes et tous.

Samy BENHABBARI

samy.benhabbari@ac-amiens.fr