



Conseils de travail pour bien préparer la rentrée en Mathématiques

Tout d'abord, félicitations pour votre admission en ECE1 au Lycée Champollion, et bienvenue dans une voie dont tous vos prédécesseurs diront l'exigence, mais aussi l'enrichissement personnel et intellectuel qu'elle apporte.

Un petit rappel préliminaire concernant le volume horaire de cette matière en voie ECE : les mathématiques représentent 6 heures de cours en classe entière, auxquelles s'ajoutent 2 heures de Travaux Dirigés (TD) en demi-classe. Une séance de deux heures par quinzaine de Mathématiques-Informatique vient compléter un horaire conséquent au regard du volume total ; les Mathématiques constituent donc un pilier fondamental de cette formation.

Afin de commencer l'année dans les meilleures conditions, il est vivement conseillé de faire le point au cours de l'été sur les connaissances acquises au lycée, et qui doivent constituer un socle solide sur lequel s'appuiera le programme de première année.

Pour cela, un document de est mis en ligne sur le site du lycée, dans la rubrique correspondant à cette section :

<http://www.ac-grenoble.fr/champo/spip.php?rubrique251>

On y trouvera des consignes et conseils supplémentaires concernant la façon d'aborder cette première année. En attendant, on trouvera ci-dessous un récapitulatif de quelques points à bien reprendre en sortant de Terminale :

- 1. Calcul numérique** : la calculatrice étant interdite aux concours, elle ne sera pas employée au cours des deux années de classe préparatoire. Il est donc indispensable de connaître les tables de multiplication, les règles de calcul avec les fractions (en particulier la réduction au même dénominateur, qui pose trop souvent problème aux étudiants parfois jusqu'en fin d'année), les règles de calcul algébrique : identités remarquables, distributivité, factorisation.
De tels rappels peuvent sembler bien triviaux, mais il est statistiquement fréquent (et désolant) que des étudiants mènent à bien la partie très technique d'un raisonnement... et échouent à conclure proprement à cause d'une erreur grossière de calcul!
- 2. Les règles de calcul** avec les puissances et les racines carrées constituent aussi une pierre d'achoppement fréquente et doivent non seulement être connues par cœur, mais aussi pouvoir être mises en œuvre sans hésitation dans les calculs.
Les règles de calcul avec les fonctions exponentielle et logarithme népérien doivent aussi être parfaitement connues, en évitant à tout prix les confusions dans les formules !

- 3. Résolution d'équations et d'inéquations** : dès le début de l'année, seront revues et réemployées les méthodes de résolution d'équations et d'inéquations faisant intervenir les fonctions usuelles vues au lycée. Un bachelier ES doit savoir dresser le tableau de signe d'un produit, d'un quotient, résoudre une équation du second degré, donner le signe d'un trinôme du second degré, appliquer les règles de calcul avec les inéquations (conséquences sur les signes lorsqu'on ajoute, multiplie, divise, compose par une fonction monotone les deux membres d'une inéquation). Une révision des méthodes de résolution des systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues (au programme de seconde) ne sera pas inutile non plus.
- 4. Fonctions usuelles - domaine de définition d'une fonction d'une variable réelle.** Les fonctions usuelles (fonctions affines, fonction valeur absolue, fonction carré, fonction cube, fonction inverse, fonction racine carrée, fonction ln et fonction exp), avec leurs domaines de définition, leurs propriétés et leurs graphes respectifs doivent être bien connus. En lien avec le paragraphe précédent, il faut savoir déterminer graphiquement et par le calcul les équations et inéquations qui s'y ramènent. La détermination du domaine de définition constitue généralement la première question d'un exercice d'étude de fonction et une réponse correcte est indispensable à la cohérence de la suite !
- 5. Dérivation des fonctions** : ce chapitre sera revu et approfondi en cours d'année ; néanmoins, comme il constitue une part importante du programme de première et terminale ES, une bonne connaissance des formules de dérivation est attendue : dérivées directes des fonctions usuelles, et surtout les formules donnant la dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient, de l'inverse. Réussir le calcul de la dérivée, souvent demandée dans les toutes premières questions d'une étude de fonction, est une condition indispensable pour ne pas se retrouver hors-sujet d'emblée!
- 6. Suites** : cette notion sera centrale tout au long de l'année de ECE1. De retour dans le nouveau programme de tronc commun de terminale, une révision approfondie de ce qui a été vu sur le sujet dans le cours de première est indispensable pour bien saisir les concepts qui seront présentés. Les notions de suites arithmétiques, suites géométriques (et les formules donnant la somme des « n » premiers termes), de sens de variation d'une suite doivent vous être familières autant que possible. Beaucoup d'exercices de Terminale sur les suites dites "arithmético-géométriques" sont proposés (suites vérifiant une relation de récurrence du type : $u_{n+1} = a.u_n + b$, posé au Bac chaque année), et resteront un très grand classique de la ECE1 : revoyez-les en détail.
- Les étudiants ayant suivi l'enseignement de spécialité en terminale ont pu approfondir le sujet et peuvent reprendre le travail effectué dans ce domaine ; pour les autres, pas de panique ! Tout sera revu et reformalisé très vite. Ne pas hésiter à s'intéresser au cours de spécialité pour se faire une première idée.

7. Probabilités : un autre pilier du programme de première année. Le cours sera entièrement repris, mais une certaine familiarité avec les notions et le vocabulaire en particulier, est souhaitable. L'idéal étant de connaître et savoir utiliser également dans un exercice, les quelques formules vues au lycée.

On distingue à ce titre les deux axes forts du cours :

* Probabilités dites "discrètes" : utilisation du langage des événements (sens de l'intersection $A \cap B$, de l'union $A \cup B$) et des formules de probabilités associées; probabilités conditionnelles, formule des probabilités totales.

* Lois à densités : le cours sera repris en fin d'année, essayez de ne pas oublier trop vite ce qu'est une loi uniforme à densité, ou la loi normale...

8. Matrices : un autre chapitre important, qui sera entièrement repris et dont les étudiants ayant suivi l'enseignement de spécialité en Terminale seront déjà un peu familiers. Pour les autres, n'hésitez pas à vous y intéresser, on trouve en ligne des cours et des exercices de Terminale assez bien faits pour découvrir la notion.

Précisons enfin qu'il est inutile de chercher à travailler à l'avance, le programme d'ECE1 dans cette matière. Le plus important est d'arriver à la rentrée avec un socle de connaissances le plus solide possible concernant les pré-requis détaillés ci-dessus. L'essentiel des problèmes rencontrés par les étudiants de première année proviennent généralement de lacunes accumulées pendant les années antérieures, plus que de la difficulté des notions nouvelles abordées en cours !

Aucun manuel de mathématiques n'est nécessaire pour ce cours, et il n'est pas conseillé de s'en procurer a priori ; ce n'est éventuellement, qu'au cours de l'année qu'un ouvrage adapté pourra être choisi en fonction des besoins (répétons que le cours est conçu pour être, normalement, auto-suffisant).

Ceux qui souhaiteraient connaître plus précisément le contenu du programme de première année, le trouveront à l'adresse suivante :

http://cache.media.education.gouv.fr/file/special_3_ESR/51/4/programme-ECE_252514.pdf

Une question ? Un contact : davidmeneu@yahoo.fr , n'hésitez pas à m'écrire dès cet été si besoin.

Bonnes vacances à tous, d'ici la rentrée !

David Meneu, professeur de Mathématiques de la classe de ECE1

Lycée CHAMPOLLION
GRENOBLE

« Exigences de travail pour la rentrée septembre 2017 »

ECE1

Cours d'Economie, sociologie et histoire du monde contemporain (ESHMC)

Professeurs : Elley BAHRINI & Philippe TAREL

Nous sommes heureux de vous accueillir bientôt en ECE et nous vous suggérons de mettre à profit l'été pour y arriver dans les meilleures conditions.

Pour avoir une bonne connaissance de l'histoire et des phénomènes économiques des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, nous vous demandons de :

1^o. Lire :

- J. Brasseul, *Petite histoire des faits économiques et sociaux*, Paris, Armand Colin, U. Histoire contemporaine, 2^{ème} édition, 2010. Constituant la base de départ du cours, cet ouvrage sera considéré comme lu.
- D. Cohen, *La Prospérité du vice, Une introduction (inquiète) à l'économie*, Albin Michel, livre de poche, 2011.

2^o. Vous procurer un manuel qui pourra servir de support pour les deux années d'ESHMC. Parmi les titres recommandés (au choix, mais il y en a d'autres) :

- *Economie, sociologie et histoire du monde contemporain* sous la direction de A. Beitone, Armand Colin.
- *Economie, sociologie et histoire du monde contemporain* sous la direction de P.A. Corpron, Bréal.
- *Précis d'économie* E. Combe, dernière édition, PUF.

3^o. Réviser en particulier les thèmes suivants :

* programme de Première ES :

- Science Economique :
- 4. La monnaie et le financement
- Regards croisés :
- 1. Entreprise, institution et organisation

* programme de Terminale ES :

- Science économique :
- 1. Croissance, fluctuations et crises
- Sociologie :
- 1. Classes, stratifications et mobilité sociale

Cours d'Economie approfondie (Microéconomie et macroéconomie)

Professeur : Elley BAHRINI

Le cours d'économie approfondie consiste en une formalisation mathématique et graphique des mécanismes économiques. Là encore, certains thèmes traités en Première ES et Terminale ES sont à réviser :

* programme de Première ES :

- Science économique :
- 2. La production dans l'entreprise
- 3. La coordination par le marché

* programme de Terminale ES (enseignement de spécialité Economie approfondie - le recours à un manuel suffit pour les étudiant-e-s qui n'ont pas suivi cet enseignement de spécialité) :

- 2. Stratégies d'entreprises et politique de concurrence dans une économie globalisée

Bon courage,
E.Bahrini & P.Tarel



Italien / Espagnol

- Réviser les conjugaisons : tous les temps, verbes réguliers et irréguliers, ainsi que les conjugaisons françaises (notamment le passé simple)
- Réviser les règles élémentaires de grammaire : les articles, les pronoms personnels (COD, COI), l'emploi des prépositions, etc...
- Commencer à se familiariser avec l'actualité du ou des pays concerné(s) en lisant régulièrement la presse en ligne, les pages internationales du Monde ou Le Courrier International ou Vocabulaire.
(Pour l'italien : Il Corriere della Sera, la Repubblica, la Stampa, l'Espresso)
- Lire tout support permettant d'enrichir son vocabulaire
- Profiter de l'été pour regarder quelques films en VO pour s'entraîner à la compréhension orale

Bonnes vacances studieuses et reposantes à tous !

Anglais 2017

As you will have to be able to translate fairly difficult texts from English to French and vice versa, it is highly advisable you revise French tenses (especially the terrible 'passé simple') and French spelling rules, you can use this website:

<http://www.projet-voltaire.fr>

Revising some English grammar might be a good idea too : you can work alone with English Grammar in Use, intermediate with answers, by Raymond Murphy, Cambridge University Press, or Advanced Learners' Grammar a self-study reference and practise book with answers, Longman, or any other book or website you like for self-study. We won't use those books in class as they are really made for self study, so buy one only if you like one of them and are sure to use it over the summer.

In the year to come, you will have to get used to reading the press in English and get sound knowledge of the cultures of English-speaking countries. So, start now, go on the internet :

- do some research on websites like <http://www.onlinenewspapers.com>
- watch the news on TV channels in English if you have access to any, or go and watch the latest news on the websites of the BBC and/or CNN.

The idea is for you to take pleasure in doing this in the different languages you are studying, so take the opportunity of the summer break to try and become news addicts. While doing so, be curious, take notes of words and phrases you would like to re-use, pay close attention to how language works.

Have a nice summer !