

lycée **Marcelin
Berthelot**

Etablissement fondé en 1938
6, boulevard Maurice Bertheaux
94100 Saint-Maur-des-Fossés
tel 0145115111/fax0145115110
www.lycee-berthelot.fr



ANNEE SCOLAIRE 2019-2020

NOTE AUX FUTURS ELEVES DE LA CLASSE PREPARATOIRE DE **ECS1**

Vous êtes invité (e) à considérer comme un minimum incompressible la réalisation intégrale des demandes formulées ci-dessous par les divers professeurs de la classe de **ECS1**

Le Proviseur

Pascal Bolloré

ECS1 – Culture générale – français / philosophie

La culture générale en 1^{er} année de classe préparatoire EC repose sur un programme composé des neuf thèmes suivants :

- 1- L'héritage de la pensée grecque et latine
- 2- Les apports du judaïsme, du christianisme et de l'islam à la pensée occidentale
- 3- Les étapes de la constitution des sciences exactes et des sciences de l'homme
- 4- L'essor technologique, l'idée de progrès
- 5- La société, le droit et l'État modernes
- 6- Les figures du moi et la question du sujet depuis la Renaissance
- 7- L'esprit des Lumières et leur destin
- 8- Quelques grands courants artistiques et esthétiques depuis la Renaissance
- 9- les principaux courants idéologiques contemporains

La liste des lectures ci-dessous, classées par thème, est indicative : elle ne cherche pas à être complète mais à guider chacun dans la constitution d'une culture générale personnelle. Le but n'est pas d'avoir tout lu pendant les vacances mais de prendre la mesure des attentes des jurys (écrit et oral) qui font la différence entre des copies ou des exposés qui témoignent d'une fréquentation directe avec les textes et ceux qui ne manifestent qu'une lecture de « seconde main », toujours stéréotypée, rarement assimilée de façon personnelle. **Les textes en caractères gras sont prioritaires.** Choisissez ensuite dans chaque rubrique selon vos préférences, vos centres d'intérêt, lisez aussi par goût, voire par plaisir...

1-

Homère, *L'Illiade, L'Odyssée*

Eschyle, *L'Orestie, Prométhée enchaîné*

Euripide, *La folie d'Héraclès*

Sophocle, *Œdipe roi, Œdipe à Colone, Electre, Antigone, Ajax*

Platon, *Le Gorgias* et *le Banquet*

Aristote, *Ethique à Nicomaque*

Pierre Corneille, *Cinna, Horace, Le Cid*

Jean Racine, *Britannicus, Andromaque, Phèdre*

Jean-Pierre Vernant, *Mythe et pensée chez les Grecs, L'Univers, les dieux, les hommes*

Edith Hamilton, *La mythologie*

2-

La Bible : *Ancien Testament* et *Nouveau Testament* (en morceaux choisis : au moins la *Genèse* et les quatre *Evangelies*)

Le Coran (en morceaux choisis)

3-

Descartes, *Discours de la méthode, Méditations métaphysiques.*

Bertold Brecht, *La vie de Galilée*

Gaston Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*

Claude Lévi-Strauss, *Tristes Tropiques*

4-

Paul Valéry, *Propos sur le progrès, De l'histoire in Regards sur le monde actuel*

Hannah Arendt, *Condition de l'homme moderne*

5-

Machiavel, *Le Prince*

Montesquieu, *De l'esprit des lois* (chap. 1 à 5)

Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes ; Du contrat social*

Alexis de Tocqueville, *De la démocratie en Amérique*

6-

Michel de Montaigne, *Essais*, Livre 1, chap. 20, 39 ; Livre 2 chap. 1, 16 ; Livre 3 chap. 2 et 8 à 12

Blaise Pascal, *Pensées*

Spinoza, *Ethique*

Jean-Jacques Rousseau, *Les Confessions* (livres 1 à 6)

Nietzsche, *Généalogie de la morale*

Jean-Paul Sartre, *L'Existentialisme est un humanisme*

7-

Emmanuel Kant, *Qu'est-ce que les Lumières ? Idée d'une histoire universelle au point de vue cosmopolitique, Fondements de la métaphysique des mœurs, Critique du jugement.*

Ernst Cassirer, *La Philosophie des Lumières*

Hegel, *Leçons sur la philosophie de l'Histoire*

Tzvetan Todorov, *L'Esprit des Lumières*

8-

Molière, *Tartuffe, Dom Juan, Le Misanthrope*

Paul Bénichou, *Morales du grand siècle*

Daniel Arasse, *Histoire de peintures, On n'y voit rien*

Nadejje Laneyrie-Dagens, *Lire la peinture (tome 1)*

9-

Hannah Arendt, *La crise de la culture*

Michel Foucault, *Surveiller et punir*

Marcel Gauchet, *La démocratie contre elle-même*

Gilles Lipovetsky, *L'Ère du vide*

Veillez à avoir chez vous une édition récente du dictionnaire **Le Robert**.

Procurez-vous deux **Que Sais-je** indispensables pour se repérer dans l'histoire des idées : les numéros 3138 et 3131 intitulés *Les grandes dates de la philosophie*.

En outre, la connaissance des notions et textes étudiés au lycée (2^e, 1^e et Tale) est requise.

C. COUTURAS et B. HURAND

Les élèves choisissent leurs langues lors de leur inscription, toute demande de changement en cours d'année scolaire aura un caractère exceptionnel et devra être soumise à l'approbation des enseignants, du CPE et du Proviseur.

Avant leur inscription, les élèves devront tenir compte des informations suivantes pour se renseigner sur les concours qu'ils souhaitent présenter :

- Toutes les épreuves des concours qui ont un statut de LV1 sont identiques quelle que soit la langue choisie. Ces épreuves présentent donc la même exigence et les mêmes difficultés pour toutes les langues. L'inversion du statut des langues étudiées dans le secondaire doit donc avoir pour critère l'excellence des résultats.
- Certaines langues, l'italien, le russe, le chinois, l'arabe et parfois l'espagnol ne sont pas proposées par tous les concours.
- La LV2 n'est pas obligatoire pour tous les concours.

ANGLAIS LV1 et LV2

Ouvrages obligatoires, à avoir dès la rentrée :

- Manuel de vocabulaire : Jean Max THOMSON, *The Big Picture*, Ellipses, **4^e édition, 2017**.
Si vous avez besoin de combler des lacunes et de revoir le vocabulaire de base en anglais, je vous recommande l'ouvrage dans la collection **Le Robert et Nathan**, intitulé **Anglais : vocabulaire** (J. Fromonot, I. Leguy, G. Fontane, Nathan, 2009). Cet ouvrage n'est pas indispensable : c'est *The Big Picture* qui sera utilisé pendant l'année.
- Manuel de civilisation : Fabien FICHAUX et al. , *Definitely British, Absolutely American !* Ellipses, **3^e édition, 2016**.
- Un **dictionnaire** bilingue au choix, mais pas de format compact (ex. *Robert & Collins Senior*)
- **Fahrenheit 451**, Ray Bradbury, 1953. Peu importe l'édition, du moment que c'est **en anglais**. Je vous demande de vous procurer le livre, et non pas une édition électronique (Kindle etc.).

Il est également conseillé d'avoir une grammaire, par exemple : Sylvie PERSEC & Jean-Claude BURGUE, *Grammaire raisonnée 2*, Ophrys, 2006, ou bien Joël CASCADE, *Grammaire synthétique*, Ellipses, 2014.

Matériel obligatoire, à avoir dès la rentrée :

- Un cahier de vocabulaire (PAS de répertoire alphabétique, un simple cahier petit format est suffisant)
- Un classeur avec au moins 12 intercalaires pour les cours, un classeur ou un lutin (classeur porte-vues), minimum 20 vues pour les textes de colles.

Travail à faire pendant les vacances :

- Dans le manuel de vocabulaire, *The Big Picture* : **apprendre** les chapitres 21 (*The Media*), 22 (*Democracy*) et 23 (*Individual Freedom*), pages 138-155. Il faut apprendre les listes de mots ET les informations contenues dans les encarts civilisationnels.
- **Lire Fahrenheit 451**, de Ray Bradbury. Pour votre culture générale et afin d'alimenter notre première séquence de travail, je vous demande de lire cet ouvrage **en anglais**. Pour beaucoup d'entre vous, cela sera peut-être le premier livre que vous ayez lu en anglais. Pas de panique ! Pour vous faciliter la tâche, vous pouvez utiliser la traduction française (dans la collection *Folio SF* aux éditions Gallimard), mais évidemment, c'est le roman anglais qui sera utilisé pour notre travail en classe.

Ce travail sera évalué à la rentrée de septembre (interrogation de vocabulaire / contrôle de lecture du roman).

N.B. Si vous avez besoin d'une **remise à niveau en anglais**, je vous recommande fortement **Make It To The Top, 50 séquences de révision incontournables** de Daniel Gandrillon (Ellipses, 2016). Ce livre vise à aider les étudiants qui viennent d'être reçus au baccalauréat à consolider leur niveau avant d'entrer en prépa. L'organisation est très progressive, c'est idéal pour l'été !

Enfin, il est impératif de **suivre les actualités** en anglais (presse, télévision, radio, internet) et de connaître le fonctionnement de base du paysage politique au Royaume-Uni et aux Etats-Unis. Les sites internet ci-après vous aideront à vous familiariser avec les actualités des pays anglo-saxons.

<http://www.theguardian.com/uk>

<http://edition.cnn.com/>

<http://www.independent.co.uk/>

<http://www.bbc.com/>

<http://www.telegraph.co.uk/>

B. AUER

CHINOIS DESTINÉ AUX CPGE MPSI, PCSI, BCPST, ECE1, ECS1.

Il est important de réviser les règles fondamentales de la grammaire chinoise et de revoir les textes que vous avez étudiés durant les années d'étude de chinois. Vous devez vous familiariser avec la presse chinoise, « 人民日报 » (海外版) , 《今日中国》 , 《环球时报》 ou « 欧洲时报 », etc.

Regardez régulièrement les chaînes de télévision et les sites Internet en langue chinoise pour connaître l'actualité et les grands événements concernant la Chine ou la communauté chinoise, www.sina.com.cn www.baidu.com, www.sohu.com, new york times (en chinois), www.bbc.news (en chinois), www.voa.news (en chinois), RFI (en chinois) etc...

Bibliographie conseillée :

- Dictionnaire concis, Français/Chinois-Chinois/Français, Shangwu-Larousse, 2000(édition corrigée)
- Chinois mode d'emploi- grammaire pratique et exercices. Bellassen Joël, Kanehisa tching, Zhang Zujian, You Feng, 2001
- 新华字典 Xinhua zidian, shangwu , 10è édition 2000
- Meeting China (Zou jin zhongguo, zhongji ben et gaoji ben), Beijing daxue chubanshe, Liu yuanman, Liu Xiaoyu, Liu Lixin
- Ni shuo ba, Editions Didier, 2013
- 雪球 Le chinois par boules de neige, Niveau B1- B2 Joel Bellassen- Liu Jialing,

CNDP-CRDP
X.GILLIOEN

ECS 1ÈRE ANNÉE
HISTOIRE, GÉOGRAPHIE ET GÉOPOLITIQUE DU MONDE CONTEMPORAIN
Henri Simonneau
Lycée Marcelin Berthelot de Saint-Maur-des-Fossés

Le programme d'histoire, géographie et géopolitique du monde contemporain consiste en une étude approfondie du XXe siècle et des premières décennies du XXIe siècle, principalement par le biais de la géopolitique et de l'histoire économique.

Il est donc indispensable que les étudiants aient une maîtrise solide du programme d'histoire-géographie des classes de première et de terminale S. La consultation de manuels de ces deux classes peut être tout à fait fructueux durant les deux mois d'été.

Il est indispensable qu'en complément du cours, vous disposiez d'un manuel sur le programme d'ECS que vous pourrez consulter toute l'année. Nous pouvons vous en conseiller trois :

- Régis BENICHI (dir.), *Les grandes mutations du monde au XXe siècle*, Paris, Nathan, collection Nouveaux Continents, 2017. [Cet ouvrage est la première partie d'une collection particulièrement intéressante aussi pour le programme de deuxième année. C'est un complément essentiel aux cours de première année]
- Nicolas BALARESQUE (dir.), *La mondialisation contemporaine. Rapports de force et enjeux*, Paris, Nathan, collection Nouveaux Continents, 2017. [De la même collection que le précédent, un très bon soutien pour la deuxième partie du programme de première année]
- Alain NONJON (dir.), *Histoire, géographie et géopolitique du monde contemporain*, Paris, Éditions Ellipses, collection Prépas ECS 1re année, 2018. [Plus inégal selon les chapitres. Un bon complément du manuel précédent avec une bibliographie intéressante].

Deux atlas pourraient aussi vous permettre de maîtriser la dimension cartographique du travail de préparation aux concours, préalable indispensable à toute étude géopolitique :

- Marc NOUSCHI, *Petit atlas historique du XXe siècle*, Paris, Armand Colin, 2010. [Atlas clair, bien commenté et très bien conçu, bien que désormais un peu ancien]
- Marie-François DURAND (dir.), *Atlas de la mondialisation. Comprendre l'espace mondial contemporain*, Paris, Presses de Sciences Po, 2018. [Plus récent, surtout orienté sur la question de la mondialisation contemporaine]

Un **dictionnaire** de géopolitique, à consulter au CDI :

- Pascal GAUCHON (dir.), *Dictionnaire de géopolitique et de géoéconomie*, Paris, PUF, 2011. [Un véritable dictionnaire de 600 pages pour réviser toutes les notions vues en classe.]

Une **collection de manuels d'histoire** permettant de mieux maîtriser les enjeux du XXe siècle :

- Serge BERSTEIN et Pierre MILZA, *Histoire du XXe siècle*, Paris, Hatier Initial, rééd. 2017. [Très bonne synthèse sur le XXe siècle. Si nécessaire, se plonger surtout sur les tomes 2, 3 et 4]

Enfin, et ce durant toute l'année, il serait bon de régulièrement consulter certaines émissions de télévision ou de radio, comme par exemple l'excellente émission *Le Dessous des Cartes*. Sur France Culture, *La Fabrique de l'Histoire* est aussi de très bonne qualité, de même que *Géopolitique* sur France Inter.

Enfin, il est bien évident que la consultation de certaines revues disponibles au CDI comme *Courrier International*, *Le Monde*, *Carto*, *Conflits* ou *Diplomatie*, est un complément très précieux aux cours.

Travail à effectuer pendant les vacances :

Afin de préparer le programme très dense que nous allons travailler ensemble toute l'année, je ne peux que vous inviter à lire pendant les vacances un ouvrage très récent qui dessine rapidement les grandes problématiques du programme. Cette lecture très claire vous permettra d'arriver au début de l'année avec des premiers jalons de compréhension :

Philippe CHALMIN, *Une Brève histoire économique d'un long XXe siècle. D'une mondialisation à l'autre, 1913-2018*, Paris, éditions François Bourin, 2019.

Les premiers oraux de l'année (les colles) s'appuieront sur le programme de première et de terminales. Il est donc indispensable de s'appuyer sur les chapitres suivants :

Premières :

- **Croissance économique et mondialisation depuis le milieu du XIXe siècle**

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

- **Berlin dans la guerre froide**
- **La guerre d'Algérie**
- **La présence française dans le monde**
- **L'Union Européenne**
- **Potentialités et contraintes du territoire français**

Terminales :

- **Les États-Unis et le monde depuis 1945**
- **La Chine et le monde depuis 1949**
- **Le Proche et le Moyen Orient, un foyer de conflits depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale**
- **Gouverner en France depuis 1946**
- **Une gouvernance européenne depuis le traité de Maastricht**
- **Une gouvernance économique mondiale depuis le sommet du G6 de 1975**

Enfin, un ouvrage nous servira de « fil rouge » durant la première et la seconde année de prépa : **Pierre BÜHLER, *La puissance au XXI^e siècle*, Paris, Biblis, 2011.**

Il faudra avoir lu le premier chapitre pour la fin du mois d'octobre. Les chapitres 2 à 7 seront à lire pour la seconde partie de l'année. Les chapitres 8 à 10 seront à lire en seconde année.

Je vous souhaite un excellent été et me réjouis de vous retrouver en septembre.
Cordialement,

Henri SIMONNEAU

ITALIEN

Les cours d'italien en ECE et ECS sont très différents des cours en classe de terminale. Ils s'organisent dans les directions suivantes : la version (traduction de l'italien en français), le thème (traduction en italien) de textes de presse, la rédaction d'essais portant sur la culture et l'actualité italiennes.

Dans notre lycée, l'italien est proposé en LV2 et LV1 et offre d'égales chances de réussite aux concours. Vous pouvez choisir l'italien en LV1 même si vous ne l'avez pas étudié en LV1 et ce choix n'est pas définitif car vous pouvez au cours de la 2^{ème} année intervertir vos langues.

La diversité du lexique nécessaire en traduction implique de solides connaissances et de bons outils. Par conséquent un dictionnaire bilingue d'un bon niveau pourra vous être utile à choisir parmi ceux proposés ci-dessous :

- . *Dizionario francese-italiano italiano-francese*, Raoul Boch, Editore Zanichelli
- . *Grand dictionnaire français-italien et italien-français*, Collectif, Larousse.
- . *Grande dizionario francese. Francese-italiano, italiano-francese*. Garzanti linguistica.

Vous devez vous procurer pour votre travail de l'été:

Cahier d'entraînement BLED Italien (5^e-3^e), Editions hachette éducation (ne le confondez pas avec la grammaire, ce cahier d'entraînement coûte 5€)

Ce sont des révisions grammaticales simples mais vous devez les maîtriser parfaitement.

Pour la rentrée, vous devrez avoir révisé et fait les exercices jusqu'au chapitre 19 inclus.

Une interrogation écrite sera faite à la rentrée pour contrôler vos connaissances et évaluer votre niveau en grammaire.

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

Vous devez aussi vous familiariser avec la presse italienne. Consultez régulièrement le quotidien

www.repubblica.it (dans un premier temps, lisez les gros titres très régulièrement)

Ecoutez les informations sur la RAI, à la radio ou à l'adresse suivante :

<http://tg.la7.it/>

Coraggio e buone vacanze a tutti

LAURE FUMERON

ALLEMAND

L'étude de l'allemand en ECE et ECS a un double objectif : la consolidation et l'approfondissement des connaissances lexicales, grammaticales et syntaxiques d'une part, la civilisation et la connaissance l'actualité allemande d'autre part.

Le cours se compose de trois parties :

- 1) Récapitulatif des événements de la semaine précédente relatés par les médias (Tagesschau), étude d'articles de journaux portant sur des thèmes d'actualité (société, sciences, politique, économie, sport etc...).
- 2) Reprise de tous les points de grammaire et entraînement hebdomadaire à la traduction (version et thème) avec les *1001 phrases pour bien parler allemand* de Jean-Pierre Demarche (ellipses).
- 3) Contrôle des connaissances (devoirs sur table, concours blanc, colles). On ne saurait trop recommander une révision sérieuse de la grammaire (verbes forts, passif, verbes à rection, déclinaison etc..) et du vocabulaire étudié pendant la scolarité.

Ouvrages obligatoires et lectures recommandés :

- * Achat des *1001 phrases pour bien parler allemand* de Jean-Pierre Demarche, Ellipses
- * Une grammaire, par exemple : « Grammaire pratique de l'allemand de A à Z » Hatier avec son cahier d'exercices.
- * Un dictionnaire bilingue, par exemple : Hachette/langenscheidt
- * Lire des journaux et des revues (Der Spiegel, Die Zeit, Die Frankfurter Allgemeine Zeitung, etc...) consulter les pages Internet de ces médias, écouter la radio allemande « Deutsche Welle » et regarder la télévision allemande (Tagesschau).

Un contrôle de connaissances sur l'actualité allemande récente sera effectué à la rentrée.

R. WENTZIG

ESPAGNOL LANGUE VIVANTE I & II

Le niveau exigé en espagnol aux différents concours est très élevé, sans commune mesure avec celui demandé au baccalauréat, même si l'espagnol avait été choisi en LV1 Les

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

épreuves, tant écrites qu'orales, requièrent une réelle maîtrise de la langue et une connaissance approfondie des principaux faits de civilisation et d'actualité concernant l'Espagne et l'Amérique Latine.

Au lycée Marcelin Berthelot, l'espagnol est proposé en LV2 et LV1 et offre d'égales chances de réussite aux concours des Ecoles de Commerce. Vous pouvez choisir l'espagnol en LV1 même si vous n'avez pas étudié cette langue en LV1 en 2nde, 1^{ère} et Terminale. Ce choix n'est pas définitif, vous pouvez à l'issue de la 1^{ère} année intervertir vos langues en ECE2 et ECS2.

Vous voudrez bien vous procurer le manuel suivant ; il sera utilisé tout au long de l'année:

- **Précis de grammaire espagnole**, Pierre Gerboin et Christine Leroy, Hachette Education

Vous avez également besoin (mais vous en avez certainement) d'un dictionnaire bilingue. Je vous conseille le :

- **Grand dictionnaire bilingue Larousse Espagnol** (la dernière édition)

Il vous faut donc pendant les vacances :

- **effectuer une révision des conjugaisons (verbes réguliers et irréguliers, tous les temps doivent être maîtrisés parfaitement : temps simples et temps composés, modes indicatif, subjonctif et impératif). Vous aurez une interrogation écrite de conjugaison à la rentrée.**
- **revoir les principales structures grammaticales**
- **se faire des listes du vocabulaire quotidien**

Afin d'appréhender les épreuves d'espagnol, je vous conseille **de lire certains rapports de jury Ecricome** des épreuves LV1 et LV2, notamment pour la traduction qui est corrigée et qui vous montre le niveau que l'on attend de vous.

Prenez l'habitude de lire régulièrement la presse en langue espagnole : EIPais <http://www.elpais.com>, El Mundo <http://www.elmundo.es>. La Vanguardia www.lavanguardia.es et d'écouter les informations en espagnol sur RTVE ou radio nacional.

A.ARTUS

Programme de révision de Mathématiques pour les étudiants rentrant en ECS1

Un travail sérieux et continu en mathématiques pendant les grandes vacances est indispensable pour aborder dans de bonnes conditions le cours de prépa E.C.S. Il doit viser l'objectif suivant : une bonne maîtrise de l'ensemble du cours d'analyse, de probabilités - statistiques et d'algèbre de Terminale S. Voici quelques éléments pour vous aider dans ce travail.

L'essentiel

Il est nécessaire de réviser avec beaucoup de soin les chapitres suivants du cours de Terminale S et/ou de Première S :

- probabilités
- statistiques
- nombres réels et complexes
- trigonométrie

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

- suites réelles
- limites d'une fonction
- dérivation et fonctions dérivées
- étude pratique d'une fonction numérique d'une variable réelle
- primitives et intégration
- matrices

Réviser ne signifie pas uniquement relire ! Il faut pour chaque chapitre :

- contrôler que l'on sait par cœur les définitions, les propriétés, les théorèmes (en particulier les hypothèses des théorèmes)
- refaire les démonstrations des théorèmes
- refaire des exercices « types » pour vérifier si les techniques de base sont assimilées et pour développer réflexes et automatismes.

Les références pour ce travail sont le programme officiel de terminale S, votre cours et vos livres.

Quelques points de repère

Ensembles de nombres :

- N : raisonnements par récurrence
- Z. O. P : propriétés de ces ensembles, en particulier il est très important de savoir gérer les inégalités dans ces ensembles
- utilisation des symboles mathématiques (\in , \subset , \cup , \cap ...)

Dénombrément et probabilités - Statistiques

- partitions ; dénombrement à l'aide de tableaux, diagrammes, arbres
- notions élémentaires sur le calcul des probabilités : langage des événements, probabilité sur un univers fini, union et intersection d'évènements
- variable aléatoire discrète : loi de probabilité, espérance, variance, écart-type
- loi équirépartie, loi de Bernoulli, loi binomiale (espérance, variance, écart type)
- coefficients binomiaux, triangle de Pascal
- probabilités conditionnelles, indépendance, formule des probabilités totales
- lois continues à densité sur un intervalle
- loi uniforme sur $[a, b]$, loi exponentielle (espérance pour ces deux lois)
- loi normale centrée réduite, théorème de Moivre Laplace, loi normale $N(\mu, \sigma^2)$
- intervalle de fluctuation, estimation
- série statistique, moyenne, variance, écart-type, médiane, intervalle interquartile, diagramme en boîte
- échantillonnage, intervalle de fluctuation d'une fréquence au seuil de 95%
- adéquation d'une loi de probabilité à des données expérimentales

Trigonométrie et nombres complexes :

- formules de trigonométrie (addition et duplication) et « valeurs remarquables » des fonctions sinus et cosinus (à apprendre par cœur, il ne sera toléré à ce niveau aucune faiblesse)
- résolution d'équations trigonométriques
- formes algébrique, trigonométrique et exponentielle d'un nombre complexe
- conjugué, somme produit quotient, module argument
- équations du second degré à coefficients réels.

Suites réelles

- définitions usuelles (suite, suite majorée, minorée, bornée, stationnaire, croissante, décroissante)

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

- définition de la limite (réelle ou infinie) d'une suite ; convergence, divergence
- théorèmes d'opérations sur les limites
- théorèmes de comparaison
- limites et monotonie
- suites de référence
- suites arithmétiques, géométriques

Limites et continuité d'une fonction :

- différentes notions de limites
- opérations sur les limites
- théorèmes de comparaison
- asymptotes
- continuité sur un intervalle
- théorème des valeurs intermédiaires, application aux fonctions continues strictement monotones

Calcul différentiel

- nombre dérivé en un point et tangente à la courbe
- dérivabilité et formules de dérivation
- applications de la dérivation : sens de variation, extréma

Étude pratique d'une fonction réelle d'une variable réelle

- fonctions usuelles : carrée, polynôme de degré 2, inverse, racine carrée, valeur absolue, sinus, cosinus, logarithme népérien, exponentielle
- équation du second degré, signe du trinôme, étude du signe de la dérivée
- plan d'étude d'une fonction
- réduction du domaine d'étude (parité, imparité, périodicité, axes et centres de symétrie)
- position d'une courbe par rapport à une asymptote, une tangente, une autre courbe

Calcul intégral :

- notion d'aire
- définition de l'intégrale sur un intervalle fermé borné d'une fonction continue de signe constant puis de signe quelconque
- propriétés de l'intégrale, (linéarité, Chasles, positivité, comparaison)
- valeur moyenne
- primitives (définition, propriétés)
- primitives des fonctions usuelles, « lecture inverse » des théorèmes de dérivation
- primitives d'une fonction continue sur un intervalle $[a, b]$
- calcul d'intégrales à l'aide de primitives

Systèmes d'équations linéaires

- résolution d'un système linéaire à coefficients réels
- équation cartésienne d'une droite du plan et d'un plan de l'espace
- écriture matricielle d'un système linéaire

Matrices

- matrices carrées, colonnes, lignes
- inverse d'une matrice carrée

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de ECS1

- puissance ni-ième d'une matrice carrée
- suite de matrices colonnes

Algorithmique

- instructions élémentaires : affectation, calcul, entrée, sortie
- boucle et itérateur, instruction conditionnelle.

Remarque : La première ou deuxième semaine de la rentrée, vous aurez un devoir sur table de mathématiques de 4 heures portant sur tout le programme de révision. Pour vous entraîner, cherchez les DS des années précédentes, vous les trouverez sur ma page professionnelle sur le site du lycée : <http://www.ilesage.lycee-berthelot.fr>

*Bon courage et bonnes vacances.
Isabelle Lesage*