



Conseils de lecture 2026 / 2027
Filière économique et commerciale 1ère année
ECG 1



LYCÉE
GAY-LUSSAC

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSES - ECG 1

1^{ère} Année

ALLEMAND

COURS DE DESCAMPS FABRICE

fabrice.descamps@ac-limoges.fr

Les étudiants devront pendant les vacances d'été :

- acheter le Bescherelle : l'allemand pour tous, aux éditions Hatier.
- réviser entièrement, dans ce même Bescherelle, leurs connaissances grammaticales (qui sont souvent très lacunaires au sortir du lycée).

Ce manuel a des exercices corrigés pour s'entraîner sur les points de grammaire qui posent des soucis à tout le monde.

- télécharger sur leurs smartphones l'application de la chaîne d'information allemande Deutsche Welle, DW - Breaking World News, la paramétrer en langue allemande et lire, au moins une fois par semaine, les articles de la page "Deutschland" de cette application pour être au courant de l'actualité allemande, point central de notre matière en ECG.

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1^{ère} Année

ANGLAIS

COURS DE PASCALE RAUTENBACH

I) MANUELS A ACHETER:

1 – Vocabulaire anglais (**obligatoire**) :

Du mot à la phrase , DUMONT-POUELLE-KNOTT (dernière édition), Editeur : ELLIPSES

2 – Grammaire (**obligatoire**):

The Grammar Guide ANGLAIS (Spécial examens et concours)_Daniel Bonnet-Piron ,
Editions NATHAN

3) – Dictionnaire (**obligatoire**)

Dictionnaire bilingue Robert et Collins

4) – Civilisation (**obligatoire au choix**)

Atout Concours – Anglais , BIAT-CAMPHYN-RAUTENBACH, Editeur : ELLIPSES
(2015)

A Cultural Guide , GRELLET , Editeur Nathan

Tout autre ouvrage de civilisation anglo-saxonne de niveau universitaire

5) Ouvrage général (**recommandé**)

The English Textbook 2^e édition – Prépas commerciales , Editeur Ellipses (**2022**)

Anglais, Classes Préparatoires CAMPHYN-RAUTENBACH, Editeur : PEARSON (2013)

Ces manuels complets contiennent le programme des concours avant la réforme mais sont toujours utiles pour se préparer : méthodologie, annales corrigées, grammaire, lexique et civilisation (à lire et pratiquer pendant les vacances).

II) POUR SE PREPARER PENDANT L'ETE:

- Il est absolument indispensable de prendre, dès cet été, l'habitude de lire en anglais et de regarder les informations ou des films, au moins une fois par semaine. Faites-vous plaisir !

- Lisez un livre de civilisation recommandé ci-dessus

- Faites les exercices de grammaire du Grammar Guide

La presse (papier ou Internet) :

Vocabulaire (avec traductions ou annotations d'articles de journaux / niveau lycée)

UK: The Economist, The Guardian, The Times, The Financial Times, The Telegraph, The Independent etc

US: The Washington Post, The New York Herald Tribune, The Los Angeles Times, The Huffington Post, The Atlantic... etc

La littérature : commencer par des nouvelles et courts romans contemporains, en éditions bilingues ou annotées si nécessaire (Folio bilingue, Pocket langues...).

Les infos audio / video : sur les sites web de CNN, CBS News, NPR et de la BBC par exemple.

III) Pour revoir les bases, des APPLIS gratuites pour portable

- **Travailler son vocabulaire avec Memrise**

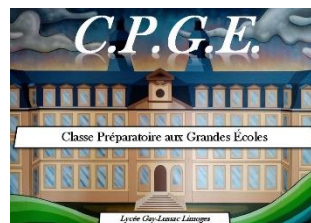
Cette application fonctionne comme un mini-jeu vidéo : l'utilisateur arrive sur une planète étrangère et il lui faut avancer dans les niveaux pour la découvrir. Sept niveaux différents sont proposés, avec la possibilité d'en changer en cours de route si on se rend compte que l'on a visé trop haut ou que l'on s'est sous-estimé. Memrise fait surtout travailler l'apprentissage du vocabulaire et, comme son nom l'indique, l'accent est mis sur la mémorisation. On peut regretter un niveau attendu un peu bas, même dans les exercices supposés les plus difficiles. Version gratuite disponible.

- **Revoir la grammaire au quotidien avec Duolingo**

Le point fort de cette application sont ses exercices de grammaire, qui permettent de revoir des points qui ne sont pas forcément au programme de terminale. On peut également choisir le temps que l'on souhaite y consacrer par jour, entre cinq et vingt minutes. A conseiller à ceux qui veulent compléter leurs révisions par petites touches quotidiennes. Autre atout à noter : l'application est entièrement gratuite.

- **Améliorer sa compréhension orale avec EnglishCentral**

Avec son interface tout en anglais, cette application est réservée à ceux qui n'ont pas de grosses difficultés. L'utilisateur a le choix, en début de parcours, entre sept niveaux, du débutant à l'utilisateur avancé, et même les meilleurs y trouveront des exercices à leur niveau. L'application repose sur une série de vidéos à regarder, des questions de vocabulaire mais aussi d'expression orale où la prononciation est vérifiée.



Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1ère Année

ESPAGNOL LVA / LVB

COURS DE JEAN-LUC MAURELET

Voici quelques conseils à mettre en pratique pour aborder au mieux la rentrée de septembre :

. Mémoriser les bases de la grammaire et la conjugaison dans un précis grammatical :

- *Pratique de l'espagnol de A à Z*, Vassivière, éd. Hatier.
Tout autre précis peut valoir mais il est indispensable d'en posséder un.

. Lire obligatoirement l'ouvrage suivant :

- ***Tout l'espagnol aux concours*. Arnaud HÉRARD - Édition DUNOD 2026**

. Lectures complémentaires, les ouvrages suivants :

- *Précis de civilisation espagnole et ibéro-américaine du XXe siècle à nos jours*, Carole Poux et Claire Anzemberger, Ellipses. (2^{ème} édition mise à jour).
- *Candente, Civilisation espagnole*, Nicolas Klein, Ellipses, 2025. (*Complément de lecture*)
Cela vous permettra d'acquérir des connaissances sur l'Espagne et l'Amérique latine, connaissances indispensables pour alimenter vos interventions lors des colles ou des devoirs écrits.

. Vous tenir au courant de l'actualité concernant l'Espagne et l'Amérique latine à travers :

- La presse écrite : *El País, El Mundo...*, *Courrier International*, *Vocabulaire Espagnol...*
- La télévision (journaux, documentaires, films...)
- La radio,
- L'internet.

. Visionner des films, des séries en VO.

. Ecouter des chansons.

. Consulter et mémoriser une carte d'Espagne et d'Amérique latine (savoir situer les pays, les capitales...).

. Vous pouvez commencer à élaborer des fiches pour vous préparer aux sujets que vous devrez traiter dans les devoirs écrits, les colles (interrogations orales), les cours :

- España :
 - . El turismo.
 - . El 15-M (Movimiento de los Indignados).
 - . La crisis económica de 2008.
 - . La crisis política (los nuevos partidos : Podemos, Vox, Ciudadanos...).
 - . Cataluña : el independentismo.
 - . La Ley de Memoria Histórica.
 - . El gobierno español (composición).
- Hispanoamérica :
 - . Argentina : de Perón hasta Milei.
 - . Chile : del golpe de estado de Pinochet hasta Boric y Kast.
 - . Venezuela : de Hugo Chávez hasta hoy, Nicolás Maduro.
 - . Colombia : las FARCS.
 - . Cuba : de 1959 hasta hoy.
 - ...

Ces fiches seront complétées au fur et à mesure pendant l'année.

L'année étant intense, en mettant en pratique ces conseils vous mettrez toutes les chances de réussir de votre côté en gagnant du temps. Vous démarrerez avec un avantage certain.

Je vous souhaite beaucoup de plaisir à étudier !

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1^{ère} Année

FRANCAIS

COURS DE CHRISTINE MALLEMANCHE-TOAL

Planning prévisionnel pour le cours de Français

	Oeuvres étudiées en classe :	Notions clés abordées :
Septembre	<i>Oedipe Roi</i> , Sophocle	Héritage antique, fatalité, hybris
Octobre	<i>Antigone</i> , Jean Anouilh <i>Incendies</i> , <i>Le sang des promesses</i> /2, Wajdi Mouawad	Héritage antique, justice, droit, pouvoir, liens familiaux Réécriture des mythes antiques
Novembre-décembre	<i>Zadig</i> , Voltaire	L'esprit des Lumières, satire sociale, providence et destinée
Janvier-février	<i>Discours sur l'origine et l'inégalité parmi les hommes</i> , Rousseau (extraits distribués en classe)	L'homme à l'état de nature pour penser la nature de l'état La mise en cause du progrès
Mars	<i>Frankenstein</i> , Mary Shelley	Réflexions sur la Création et sur l'essor des sciences, sur la tentation démiurgique ou prométhéenne
Avril	<i>De la Démocratie en Amérique</i> , Tocqueville, tome II, partie IV (extraits distribués en classe)	Les dérives de l'idéal démocratique, l'idéal de liberté sacrifié à celui d'égalité, l'uniformisation et la tyrannie de la majorité
Mai	<i>Lorenzaccio</i> , Musset	Le sujet romantique (et ses troubles) face au monde Le pouvoir et la violence

Livres à avoir lus pour la mi-septembre :

-*Oedipe Roi*, Sophocle, traduction de Paul Mazon, Librio (2 Euros). Veuillez respecter l'édition prescrite, afin que nous ayons la même traduction de la tragédie grecque.

-*Antigone*, Jean Anouilh (édition au choix)

-*Incendies, Le sang des promesses /2*, Wadji Mouawad. Il est également possible et même souhaitable de regarder une vidéo de cette pièce sur You Tube (spectacle complet visible, par le Théâtre ENSAPLV)

La première série de colles (interrogations orales) aura pour finalité de vérifier la connaissance de ces 3 pièces de théâtre.

Constituez-vous des fiches pour garder une trace écrite de vos lectures et de vos visionnages, et pour vous exercer à rédiger. Les rubriques opérationnelles pour ces 3 pièces sont :

- les personnages : les présenter, les caractériser et indiquer leur rôle dans l'action
- résumé de l'action, fait par vous-même
- relevé de passages importants, choisis par vous-même

Bon travail préparatoire à vous !

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1^{ère} Année

HISTOIRE, GEOGRAPHIE ET GEOPOLITIQUE DU MONDE CONTEMPORAIN

COURS DE DAVID GLOMOT

→ Manuel(s) à **acheter** pour commencer la lecture des chapitres introductifs **dès cet été** : choisir *soit* les deux manuels Nathan, *soit* le manuel unique de La Découverte.

Chez **Nathan**, un volume par semestre, donc deux livres pour l'année :

- Eric GODEAU (dir.), *Les grandes mutations du monde de 1913 à nos jours*, collection Nouveaux continents, Nathan, 2021
- Nicolas BALARESQUE (dir.), *La mondialisation contemporaine, rapports de force et enjeux*, collection Nouveaux continents, Nathan, 2021

Chez **La Découverte**, un seul gros volume pour les quatre semestres des deux années :

- Guibourg DELAMOTTE, Cédric TELLENNE, *Géopolitique et géoéconomie du monde contemporain, puissance et conflits, nouvelle édition revue et augmentée*, collection Grands Repères

Manuels, La Découverte, Paris, 2025

→ Lecture facultative, mais fortement recommandée dans le courant de l'année scolaire ou dès cet été :

Un **atlas** de géopolitique récent est incontournable, prenez-en un au choix :

- AUBRY Émilie, TETARD Frank, *Le dessous des cartes, le retour de la guerre*, Tallandier, 2023
- BILLARD Hugo, *Mon atlas de prépa*, Autrement, 2022
- BONIFACE Pascal, VEDRINE Hubert, *Atlas des crises et des conflits*, A.Colin / Fayard, 2024

Plusieurs **guides et outils méthodologiques** sont disponibles, par exemple :

- BILLARD Hugo, *Dictionnaire des prépas*, PUF, 2022
- LOUIS Florian, *La dissertation d'HGGSP*, PUF, 2023
- VEDRINE Hubert, *Nouveau dictionnaire amoureux de la géopolitique*, Plon, 2025

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1ère Année

ITALIEN

COURS DE PATRICIA GIRAUD

Vous entrez en classe préparatoire et avez choisi de garder l'italien, buona idea ! L'Italie est en effet le deuxième partenaire économique de la France et un acteur important sur le plan international. Elle fait partie du G7 et joue un rôle prépondérant en Europe. La connaissance de la langue italienne peut ainsi vous permettre de « faire la différence » dans votre carrière future.

Durant ces deux années nous étudierons la langue et la réalité actuelle italiennes, le cours a pour principaux objectifs un renforcement des compétences linguistiques, un approfondissement de la connaissance de l'Italie contemporaine (nous travaillons principalement sur des sujets d'actualité et les grands thèmes sociétaux) et un entraînement aux différents exercices des concours (version, thème grammatical, synthèse, essai).

Pour vous préparer voici quelques conseils :

**Prendre l'habitude de suivre l'actualité italienne dans la presse française.*

Lire des articles dans les revues ou quotidiens disponibles sur place :

-revues : « L'Espresso », « Panorama »

-quotidiens : « La Stampa », « Il Corriere della Sera », « La Repubblica ».

Si ceux-ci sont introuvables localement, penser à rechercher des articles sur Internet :

www.ansa.it (agence de presse)

www.lastampa.it

www.repubblica.it

www.espressonline.kataweb.it

Les chaînes italiennes d'information sont accessibles via Internet, la Rai, Rainews, Euronews, n'hésitez pas à y aller pour vous entraîner à la Compréhension de l'oral !

**Pour étoffer son vocabulaire, lire des romans courts ou des nouvelles, beaucoup sont disponibles désormais en bilingue (Folio ou Pocket).*

*Il serait bon de lire l'ouvrage **Civilisation italienne** de Claude Alessandrini, pour avoir une vision générale de la société italienne .*

**Penser à aller au cinéma dès qu'il y a un film italien, quand l'agréable rejoint l'utile ! De nombreux films et séries italiens sont aussi disponibles sur de nombreuses plateformes (« Vanina », « la legge di Lidia Poët »).*

**Réviser sérieusement les conjugaisons et les points essentiels de la grammaire italienne (concordance des temps, possessifs, démonstratifs, pronoms personnels ...).
Commencer à travailler les phrases de thème régulièrement sur le livret que je vous donnerai lors des Portes Ouvertes si vous le désirez (une série par semaine pendant les vacances) → il y aura un test d'évaluation à la rentrée.*

A presto allora !

Madame Giraud

Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSES - ECG 1

1^{ère} Année

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES / MATHÉMATIQUES APPROFONDIES

COURS DE GROSPEAUD YVES / COURS DE GUÉRIN CLÉMENT

Félicitations pour votre admission en classe ECG du lycée Gay-Lussac de Limoges !

Pour vous aider à être prêt pour la rentrée prochaine, voici un document qui contient des conseils et des petits exercices qui a pour but de consolider les techniques vues en Terminale.

Quelques commentaires d'anciens étudiants :

** Il faut revoir les notions vues en terminale pour avoir des bases solides pour la rentrée.*

** Le calcul algébrique, l'étude de fonctions, le calcul de dérivées, les études de suites sont à revoir en priorité. Rappel : les calculatrices sont interdites aux concours.*

Quelques notions ou savoir-faire du programme de Terminale et de Première utiles en prépa ECG sont résumés ci-dessous :

➤ Algèbre

- Calcul littéral : Il est indispensable d'éliminer le plus rapidement possible les problèmes calculatoires :
 - a) Calculs sur les puissances.
 - b) Calculs sur les fractions.
 - c) Gestion des inégalités.
 - d) Factorisations, développements, étude de signe d'une expression.
- Résolutions d'équations du premier et du second degré.

➤ Analyse

- Suites numériques, calcul de limites , opérations sur les limites.
- Suites usuelles : suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.
- Fonctions numériques : limites, asymptotes, forme indéterminée, continuité, théorème des valeurs intermédiaires...
- Fonctions usuelles : domaine de définition, allure de la courbe, dérivée, limite(s) particulière(s), propriétés. En particulier : fonctions exponentielle et logarithme népérien.
- Dérivation : tangente, tableau de variations, dérivées usuelles.
- Intégration, primitives usuelles

➤ Probabilité et statistiques

- Probabilités, probabilités conditionnelles, indépendance de deux événements, formule des *probabilités totales*.
- Variables aléatoires : loi de probabilité, lois discrète (Bernoulli, binomiale, uniforme).

CAHIER D'ENTRAÎNEMENT :

Afin de vous préparer au mieux pendant les vacances d'été, vous pouvez faire des fiches de synthèse, des cartes mentales sur chacun des thèmes, avec vos cours de première et de terminale.

Dans un second temps, vous pourrez chercher les exercices qui suivent. Ils doivent être cherchés à la main sans calculatrice ni ordinateur, ni formulaire. Pour rappel, les calculatrices sont interdites aux concours.

À tout moment vous pouvez nous contacter par mail pour nous poser des questions (n'hésitez surtout pas ! Nous ferons ainsi plus rapidement connaissance !) :

clement.guerin@ac-limoges.fr Pour les mathématiques approfondies.
yves.grospeaud@gmail.com Pour les mathématiques appliquées.

1 Calculs algébriques

Exercice 1.1 Simplifier les expressions suivantes :

$$A = 6 - 1 \times 2 + 3 \times 0 - 6 : 2 \quad B = (6 - 1) \times (2 + 3) \times 0 - (6 : 2) \quad C = 6 - (1 \times 2) + 3 \times ((0 - 6) : 2)$$

Exercice 1.2 Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5}{4} \quad B = (-6)(-3) - 8(-2) \quad C = \frac{5}{-1} + (-1)^2(-1)^{-3}$$

Exercice 1.3 Simplifier les fractions suivantes :

$$A = \frac{\frac{3}{2} + \frac{7}{4}}{\frac{1}{3} - 2} \quad B = \frac{\frac{6}{15} + 2 \times \frac{3}{10}}{\frac{1}{4} - \frac{2}{3}} \quad C = \frac{\frac{\frac{3}{1} + \frac{1}{1}}{2} + \frac{\frac{5}{6} - \frac{2}{9}}{\frac{4}{3}}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{7}}$$

Exercice 1.4 Simplifier les expressions suivantes en les mettant sous forme d'un quotient :

$$A = x + \frac{1}{x-2} \quad B = \frac{e^x}{e^x - 3} - 2e^x \quad C = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} - 1}$$

Exercice 1.5 Un produit coûte 25€. On applique une réduction de 20%.

1. Quel est le prix de ce produit après réduction ?
2. Quelques mois après, une hausse de la TVA entraîne une augmentation de 20% du prix de ce produit. Quel est alors le nouveau prix après les deux variations du prix ?

Exercice 1.6 On suppose que le prix du pain double tous les six ans. Par quel facteur le prix du pain est-il multiplié en trois ans ? et en vingt ans ?

Exercice 1.7 Trouver l'(es) erreur(s) éventuelle(s) du raisonnement suivant. Préciser la (ou les) règle(s) concernée(s).

Soit $a, b \in \mathbb{R}$

$$a = b \quad \Rightarrow \quad a^2 = ab \quad (1)$$

$$\Rightarrow \quad a^2 - b^2 = ab - b^2 \quad (2)$$

$$\Rightarrow \quad (a + b)(a - b) = b(a - b) \quad (3)$$

$$\Rightarrow \quad a + b = b \quad (4)$$

$$\Rightarrow \quad a = 0 \quad (5)$$

En particulier, si $a = 1$ alors $1 = 0$.

Exercice 1.8 Compléter les identités remarquables suivantes :

→ Pour factoriser :

- $a^2 - b^2 = \dots$
- $a^2 + 2ab + b^2 = \dots$
- $a^2 - 2ab + b^2 = \dots$

→ Pour développer :

- $(a - b)^2 = \dots$
- $(a - b)(a + b) = \dots$
- $(a + b)^2 = \dots$

Exercice 1.9 Factoriser les expressions suivantes :

1. $(x + 1)(x + 1) - 4(x + 2)^2 = \dots$
2. $(x - 2)(x + 2) + 2x + 5 = \dots$
3. $2x - 2b - ax + ab = \dots$
4. $(x + y)^2 - 4xy = \dots$

Exercice 1.10 Développer et réduire les expressions suivantes :

1. $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1) = \dots$
2. $(x + 1)(x + 2)(x + 3) = \dots$
3. $(a + b)^2 + (a - b)^2 = \dots$

2 Équation

Exercice 2.11 Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations :

1. $3x - 7 = 1 - 5x$.
2. $3x^2 - 7x + 4$.

Factoriser l'expression $3x^2 - 7x + 4$.

Exercice 2.12 Un rectangle a une aire de $20m^2$ et un périmètre de $18m$. Déterminer sa longueur et sa largeur.

Exercice 2.13 Exprimer le polynôme $P(x)$ de degré 3 dont les racines sont -1 ; 2 et 4 et tel que $P(0) = 8$.

3 Ordre, inégalités

Exercice 4.14 Lequel des deux nombres $A = \sqrt{6} + \sqrt{10}$ ou $B = \sqrt{5} + \sqrt{12}$ est le plus grand ? (La calculatrice est interdite...)

Exercice 4.15 Résoudre les inéquations suivantes :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. $3x + 2 > 1$ | 4. $x(x + 2) > (2x - 1)(x + 2)$ |
| 2. $5x + 2 > 2x - 7$ | 5. $3x^2 - 2x > 1$ |
| 3. $\frac{2x + 1}{x + 3} < 3$ | |

Exercice 4.16

- Soit a, b, c trois nombres réels avec $a \neq 0$.
On suppose que pour tout réel x , $ax^2 + bx + c \geq 0$. Démontrer que $b^2 - 4ac \leq 0$.
- Montrer que quelque soient les réels x et y , l'inégalité $x^2 + xy + y^2 \geq 0$.

4 Logarithme, exponentielle

Exercice 5.17 Simplifier les nombres suivants :

$$A = e^{5 \ln(2)} \quad B = 2 \ln(4) - 3 \ln(2) \quad C = \ln(2 + \sqrt{3}) + \ln(2 - \sqrt{3}).$$

Exercice 5.18 On définit pour $n \in \mathbb{N}$ l'entier $n!$ (lire "factorielle n ") en posant :

$$0! = 1 \text{ et pour } n \geq 1, n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n.$$

Simplifier pour $n \in \mathbb{N}$ l'expression $A = \ln((n + 1)!) - \ln(n!)$.

Exercice 5.19 On suppose que $a^2 + b^2 = 7ab$. Établir l'égalité $\ln\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$

Exercice 5.20 Dans chaque cas exprimer x en fonction de y :

- $y = \sqrt{1 + e^{2x}}$
- $y = \ln(e^x + 1)$
- $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

Exercice 5.21 Exprimer y en fonction de x sachant que $\ln(e^y - e^x) = y + \ln 2 - \ln(e^y + e^x)$.

Exercice 5.22 Résoudre dans $\mathbb{R}^*$ l'équation $(\ln x)^2 - 4 \ln x - 5 = 0$.

Exercice 5.23 Résoudre dans $]1; +\infty[$ l'inéquation $\ln(1 + x) < 2 \ln(x - 1)$.

5 Suites

Exercice 6.24 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $u_n = n + (-1)^n$. Donner u_{17} .

Exercice 6.25 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $u_n = \frac{n^2 + 6n - 12}{2n + 6}$. Exprimer u_{p-3} en fonction de p .

Exercice 6.26 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $u_n = 2^n + 3^n$. Exprimer u_{2p} en fonction de p .

Exercice 6.27 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $u_n = \frac{(\sqrt{2})^n}{n!}$. Exprimer $\frac{u_{2p+3}}{u_{2p-1}}$ en fonction de p .

Exercice 6.28 On pose $u_0 = -3$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = u_n + 2$. Donner u_{503} .

Exercice 6.29 On pose $u_0 = 5$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n$. Exprimer u_n en fonction de n .

Exercice 6.30 On pose $u_0 = 3$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 2u_n + 1$. Exprimer u_n en fonction de n .

Exercice 6.31 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $u_n = n \left(3 - \frac{2}{5^n} \right)$. Quelle est la limite de la suite (u_n) ?

Exercice 6.32 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $v_n = \ln \left(1 - \frac{1}{2^n} \right)$. Quelle est la limite de la suite (v_n) ?

Exercice 6.33 Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $w_n = \sqrt{n+2} - \sqrt{n+3}$. Quelle est la limite de la suite (w_n) ?

6 Fonctions

Exercice 7.34 Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{3x^2 + 2x - 8}{2x^2 - x}$

1. Donner le domaine de définition de g .
 2. calculer $g(2)$.
-

Exercice 7.35 Étudier la limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$

Exercice 7.36 Étudier la limite $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} \left(\frac{1}{2+x} - \frac{1}{2} \right)$

Exercice 7.37 Étudier la limite $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{(x-2)(x+1)}$

Exercice 7.38 $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-\frac{1}{x^2}}$

Exercice 7.39

a) Donner une équation de la tangente au point d'abscisse 2 de la courbe représentative de la fonction définie par $f(x) = e^{2x-4}$.

b) Donner une équation de la tangente au point d'abscisse 4 de la courbe représentative de la fonction définie par $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Exercice 7.40 En quel(s) point(s) de la courbe représentative de la fonction définie par $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ admet-elle une tangente de pente -3 ?

Exercice 7.41 Exprimer la dérivée des fonctions suivantes :

1. $f_1(x) = (x^2 + 2x - 3)^5$

2. $f_2(x) = \frac{1}{x^4 - x^2 + 1}$

3. $f_3(x) = \frac{x-2}{x^2+3}$

4. $f_4(x) = \left(\frac{x}{1-x} \right)^2$

5. $f_5(x) = xe^{-x}$

6. $f_6(x) = x \ln(x) - x$

7. $f_7(x) = \ln(1+x^2)$

7 Intégration

Exercice 8.42 Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_{-1}^5 (-2) dx$

3. $\int_1^2 \left(t^2 + \frac{1}{t^2} \right) dt$

5. $\int_{a^2-1}^{a^2+1} \frac{1}{1+t} dt \quad (a > 1)$

2. $\int_2^7 (1+x^3) dx$

4. $\int_{-1}^1 (1+x^2)^2 dx$

6. $\int_1^3 \frac{t}{1+2t^2} dt$

Exercice 8.43

1. Vérifier que $t \mapsto \frac{t^3}{1+t^3}$ est une primitive de la fonction $t \mapsto \frac{3t^2}{(1+t^3)^2}$.

2. Calculer alors $\int_0^2 \frac{t^2}{(1+t^3)^2} dt$

Exercice 8.44 Calculer :

1. $\int_1^e \frac{\ln(t)}{t} dt$

2. $\int_0^{1/2} e^{-2t} dt$

8 Probabilité

Exercice 9.45 On lance un dé équilibré à six faces et on observe la face qui apparaît. Quel est la probabilité des événements suivants :

1. A = « Observer un numéro pair ou supérieur strictement à trois. »
 2. B = « observer un numéro pair supérieur à trois. »
-

Exercice 9.46 On lance une pièce équilibré trois fois de suite. Quel est la probabilité des événements suivants :

1. A = « N’observer que des faces. »
 2. B = « Observer deux faces et un pile (dans cet ordre). »
 3. C = « Observer deux faces et un pile (sans tenir compte de l’ordre). »
-

Exercice 9.47 Trois colis contenant des ampoules sont expédiés à un service technique. Le premier colis contient 10 ampoules parmi lesquelles 4 sont défectueuses. Le second colis contient 6 ampoules parmi lesquelles 1 seule est défectueuse. Le troisième colis contient 8 ampoules parmi lesquelles 3 sont défectueuses. Un agent sélectionne un colis au hasard et prélève une ampoule.

1. Quelle est la probabilité que l’ampoule soit défectueuse ?
 2. L’ampoule prélevée se révèle être défectueuse. Quelle est la probabilité qu’elle provienne du premier colis ?
-

Exercice 9.48 On tire successivement et sans remise deux boules dans une urne qui en contient six blanches et cinq noires. Quelle est la probabilité d’obtenir une noire et une blanche (pas forcément dans cet ordre).

Exercice 9.49 Une machine fabrique des boulons. On a constaté que 2% des boulons fabriqués sont défectueux. On tire successivement et avec remise, 50 boulons dans le stock, et on note X la variable aléatoire qui compte le nombre de boulons défectueux observés. Quelle est la loi suivie par X ? Quelle formule permet de calculer la probabilité de l’événement $[X = 3]$?

Proposition de solutions

Solution 1.1 $A = 1 \quad B = -3 \quad C = -5$

Solution 1.2 $A = \frac{1}{4} \quad B = 34 \quad C = -7$

Solution 1.3 $A = -\frac{39}{20} \quad B = -\frac{12}{5} \quad C = \frac{3409}{180}$

Solution 1.4 $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2} \quad B = \frac{7e^x - 2e^{2x}}{e^x - 3} \quad C = \frac{2x - 5\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

Solution 1.5 Prix initial : 25 €.

Réduction de 20% : Le coefficient multiplicateur est : $1 - 0,20 = 0,80$.

Donc $25 \times 0,80 = 20$ €.

Augmentation de 20% : Le nouveau coefficient multiplicateur est $1 + 0,20 = 1,20$

Donc $20 \times 1,20 = 24$ €.

Solution 1.6 Premier coefficient $a = \sqrt{2}$, et le deuxième coefficient est $b = 2^{\frac{20}{6}} = \sqrt[3]{2^{10}}$

Solution 1.7 L'erreur est à l'implication (4). On ne divise pas une égalité par zéro, or comme $a = b$ alors $a - b = 0$. On ne peut donc pas simplifier par $a - b$.

Attention ! Lorsque l'on veut simplifier par une expression dépendant de paramètres, il faut au préalable établir que cette expression ne s'annule pas. Si elle s'annule, pour certaines valeurs des paramètres, alors il convient de faire une disjonction de cas.

Solution 1.8 **Attention !** Les identités remarquables doivent être connues dans les deux sens (comme de nombreux résultats mathématiques reposant sur une égalité)

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Solution 1.9 Factorisation d'expressions

- $(x + 1)(x + 1) - 4(x + 2)^2$
 $= ((x + 1) - 2(x + 2))((x + 1) + 2(x + 2)) = -(x + 3)(3x + 5)$
- $(x - 2)(x + 2) + 2x + 5 = x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$
- $2x - 2b - ax + ab = 2(x - b) - a(x - b) = (2 - a)(x - b)$
- $(x + y)^2 - 4xy = x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2$

Solution 1.10 Développement et réduction d'expressions

- $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1) = (\sqrt{2})^2 - 1^2 = 2 - 1 = 1$
- $(x + 1)(x + 2)(x + 3) = (x^2 + 3x + 2)(x + 3)$
 $= x^3 + 6x^2 + 11x + 6$
- $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2a^2 + 2b^2$

Solution 2.11 1. $x = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

2. $\Delta = 49 - 48 = 1$ donc cette équation a deux solutions $x_1 = 1$ et $x_2 = \frac{4}{3}$.

3. $3x^2 - 7x + 4 = 3(x - 1)(x - \frac{4}{3})$

Solution 2.12 $L = 5$ et $l = 4$

Solution 2.13 $P(x) = (x + 1)(x - 2)(x - 4)$

Solution 4.14 Comme les deux nombres sont positifs, il est équivalent de comparer leurs carrés : $A^2 = 16 + 2\sqrt{60}$ et $B^2 = 17 + 2\sqrt{60}$:
Donc $(B^2 > A^2 \text{ et } B > 0 \text{ et } A > 0) \Leftrightarrow B > A$

Solution 4.15 à faire seul

Solution 4.16 *) Si le polynôme est positif ou nul, cela signifie qu'il a soit une seule racine, soit aucune racine, ce qui correspond au cas où $\Delta \leq 0$.

*) $x^2 + xy + y^2 = (x + \frac{y}{2})^2 - \frac{y^2}{4} + y^2 = (x + \frac{y}{2})^2 + \frac{3y^2}{4} \geq 0$ comme somme de deux nombres positifs.

Solution 5.17 $A = 2^5$, $B = \ln(2)$, $C = 0$

Solution 5.18 $A = \ln(n+1)$

Solution 5.19 Chercher encore...

Solution 5.20 à faire seul : attention à ne pas confondre "implication" et "équivalence".

Solution 5.21 ...

Solution 5.22 On pose $X = \ln(x)$ et on tombe sur une équation du second degré.

Solution 5.23 Se ramener à l'étude du signe d'une expression.

Solution 6.24 $u_{17} = 17 - 1 = 16$

Solution 6.25 Il s'agit de remplacer dans l'expression tous les n par des $p - 3$.

Solution 6.26 Il s'agit de remplacer dans l'expression tous les n par des $2p$.

Solution 6.27 ...

Solution 6.28 Il s'agit d'une suite arithmétique de raison 2, donc $u_{503} = 1006 - 3 = 1003$.

Solution 6.29 Il s'agit d'une suite géométrique de raison $\frac{2}{3}$, donc $u_n = 5 \times (\frac{2}{3})^n$.

Solution 6.30 Il s'agit d'une suite arithmético-géométrique.

Solution 6.31 $+\infty$

Solution 6.32 0

Solution 6.33 Il s'agit d'une forme indéterminée que l'on peut lever grâce à l'expression conjuguée... à finir.

Solution 7.34 $D_g = \mathbb{R} \setminus \{0, \frac{1}{2}\}$ et $g(2) = \frac{12+4-8}{8-2} = \frac{8}{6}$.

Solution 7.35 $+\infty$

Solution 7.36 $+\infty$

Solution 7.37 3

Solution 7.38 0

Solution 7.39 $y = f'(a)(x - a) + f(a)$

Solution 7.40 Il s'agit de résoudre $f'(x) = -3$

Solution 7.41 Revoir les formules de dérivation des fonctions.

Solution 8.42 Il s'agit de reconnaître des primitives.

Solution 8.43 ...

Solution 8.44 ...

Solution 9.45 1) $P(A) = \frac{5}{6}$ et 2) $P(B) = \frac{2}{6}$

Solution 9.46 $P(A) = \frac{1}{8}$, $P(B) = \frac{1}{8}$ et $P(C) = \frac{3}{8}$

Solution 9.47 1. notons A, B et C l'événement choisir le colis A, B ou C respectivement.

A, B, C réalise un système complet d'événement. On peut donc appliquer la formule des probabilités totales :

$$P(D) = P(A)P_A(D) + P(B)P_B(D) + P(C)P_C(D) = \frac{1}{3}(\frac{4}{10} + \frac{1}{6} + \frac{3}{8}) = \frac{113}{360}$$

2. On utilise ici la formule de Bayes :

$$P_D(A) = \frac{P(A)P_A(D)}{P(D)} = \frac{\frac{1}{3} \frac{4}{10}}{\frac{113}{360}} = \dots$$

Solution 9.48 $\frac{6}{11}$

Solution 9.49 X suit une loi binomiale de paramètres $n = 50$ et $p = 0,02$.

$$P(X = 3) = \binom{50}{3} (0,02)^3 (0,98)^{47}$$

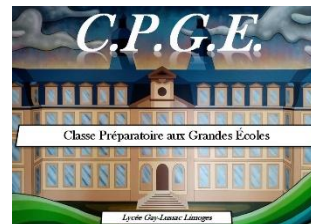


**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Lycée Gay Lussac 12 Bd Georges Périn
Limoges 87000 LIMOGES
Tel : 05 55 79 70 01
Académie de Limoges

<http://www.lyc-gaylussac.ac-limoges.fr/>



Année scolaire universitaire 2026 / 2027

CLASSE - ECG 1

1^{ère} Année

PHILOSOPHIE

COURS DE FLORE D'AMBROSIO-BOUDET



Raphaël, *L'Ecole d'Athènes*, 1510

Conseils de lecture et exercices pour la rentrée 2026

Chers étudiants et étudiantes, Je me réjouis de vous rencontrer et de travailler avec vous dès septembre. Pour l'épreuve de Culture générale, le programme est composé de neuf rubriques. Il sera traité en cours de philosophie et en cours de lettres. En philosophie, voici mes recommandations en vue d'un démarrage efficace à la rentrée de septembre : lectures et exercices. Je vous souhaite un bon travail et un bon été. Madame d'Ambrosio-Boudet

Le programme :

- l'héritage de la pensée grecque et latine ;
- les apports du judaïsme, du christianisme et de l'islam à la pensée occidentale ;
- les étapes de la constitution des sciences exactes et des sciences de l'homme ;
- l'essor technologique, l'idée de progrès ;
- la société, le droit et l'Etat modernes ;
- les figures du moi et la question du sujet depuis la Renaissance ;
- l'esprit des Lumières et leur destin ;
- quelques grands courants artistiques et esthétiques depuis la Renaissance ;
- les principaux courants de pensée contemporains.

Il convient que vous vous procuriez pour la rentrée (en neuf ou d'occasion) :

Cours supérieur d'orthographe 6-5^{ème} ; 4-3^{ème}, de Odette et Edouard Bled

Procurez-vous de préférence un exemplaire d'occasion, si possible des années 1990 car ces éditions contiennent de très nombreux exercices de grammaire. Reprenez vos copies de terminale et, à partir des annotations des professeurs, faites régulièrement des exercices en vue de perfectionner votre expression écrite. N'hésitez pas à apprendre des listes de mots pour enrichir votre vocabulaire et améliorer votre style. Donnez-vous une habitude estivale pour rendre ce travail ludique mais formateur.

Bon à savoir : Lorsque l'on choisit la voie CPGE, l'entrée dans une école de commerce se fait par concours en fin de deuxième année. Chaque année, le jury de chaque concours établit un « rapport de jury » très utile pour les candidats et leurs professeurs. Les rapports de jury insistent régulièrement sur le caractère indispensable d'un niveau solide en expression écrite (rapports consultables en ligne). Plus tôt vous y travaillerez, plus vous augmenterez vos chances de réussite ! Vos professeurs vous accompagneront durant toute votre formation.

La philosophie de A à Z, sous la direction de Laurence Hansen-Love, Hatier, 2021

Nous nous en servirons très régulièrement en classe. Vous pouvez acheter un exemplaire d'occasion mais veillez à vous procurer de préférence l'édition 2021 car elle contient des ajouts et modifications par rapport aux précédentes.

Les mythes platoniciens, de Geneviève Droz, Seuil, 1999

Cet ouvrage vous donnera un accès efficace aux mythes philosophiques produits par Platon pour penser différentes dimensions de l'être humain. Ce sont des textes très célèbres, parfois mal restitués par les étudiants. Une bonne maîtrise peut contribuer à faire la différence au concours.

Science et religion, de Bertrand Russell (1935), Gallimard Folio

Commencer par la lecture du chapitre 2 portant sur Copernic et Galilée. En parallèle, il vous sera utile de voir le film *Galilée, Naissance d'une étoile* (durée 52 min, disponible gratuitement en ligne en trois segments). Nous travaillerons certains passages de *Science et religion* en classe et en khôlle.

***On bullshit* de Harry Gordon Frankfurt, texte publié en 2005, et traduit de l'anglais (américain) par Didier Sénécal sous le titre *De l'art de dire des conneries*, ouvrage publié en 2020 aux éditions Les mille et une nuits.**

C'est un texte philosophique court et facile à comprendre. Le propos est incisif et très contemporain.

EXERCICE de lecture active à faire pour la rentrée : 1. Ficher le texte : Dégagez le problème exposé par l'auteur, le cheminement du questionnement, et identifiez la position philosophique adoptée par l'auteur ainsi que les arguments principaux avancés. 2. En route vers la dissertation : En vous aidant de la réflexion développée par H.G. Frankfurt, problématiser la question suivante et bâtissez un plan détaillé : *Peut-on être indifférent à la vérité ?* -- Votre première khôlle (vers la fin septembre) consistera à présenter un exposé de dix minutes sur ce livre. *Le livre est disponible en ligne.*

On n'y voit rien. Descriptions, de Daniel ARASSE, Gallimard Folio, 2003.

Historien et philosophe de l'art, l'auteur nous apprend à *regarder* un tableau et à nous interroger (tableaux des XV^{ème}, XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles, dont les célèbres *Ménines*, voir ci-dessous). Chaque chapitre, écrit de façon vivante, est presque construit comme une enquête. Lisez au moins deux chapitres au choix pour la rentrée et fichez-les. Ce livre sera travaillé en khôlle.

Livres qu'il faudra consulter régulièrement au CDI ou en bibliothèque. Achat facultatif :

André Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie** (1926, puis régulièrement réédité)¹.
Une mine d'or pour apprendre à définir avec précision les concepts employés. Indispensable pour penser avec clarté.

Dulau, Morano, Steffens, *Dictionnaire paradoxal de la philosophie. Penser la contradiction**, édition Lessius, 2019.
L'ouvrage est très utile pour apprendre à problématiser en dégageant des paradoxes.

Thierry Hoquet, *La philosophie aux examens et concours, Prépa, licence, CAPES/ Agrég*, Ellipses, 2018.
Un outil sûr, comprenant de nombreux exercices pour apprendre à construire sa pensée avec rigueur et finesse.

Exercices et activités complémentaires :

- Mettre au propre votre cours de philosophie de terminale et relire soigneusement tous les textes étudiés.
- Ecouter, à tout moment des vacances, ces quatre podcast sur Platon :
<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-fabuleux-platon>
- Consulter régulièrement *Philosophie Magazine* (Philomag) et en lire en entier certains articles.

¹ Entièrement numérisé, accessible sur Internet. Volume 1 : <https://archive.org/details/andre-lalande-vocabulaire-technique-et-critique-de-la-philosophie-vol.-1-a-m-4e-edition>; volume 2 : <https://archive.org/details/vocabulairerechn02lala/page/n3/mode/2up>

- Si vous aimez lire des romans, vous pouvez également lire, dans l'été, *Le monde de Sophie* de Jostein Gaarder (1991). Ce livre propose de façon romanesque une exploration très complète de l'histoire de la philosophie. Dans le même esprit, si vous êtes curieux, vous pouvez lire *Le théorème du perroquet* de Denis Guedj (1998), qui propose, à travers une enquête policière, une mise en récit de l'histoire des mathématiques.
- Questions à propos du tableau ci-dessous : *Que voyez-vous et qui vous voit ? Qui regarde qui ?*

Vélasquez, Les Ménines, 1656

