

CLASSE PREPARATOIRE ECONOMIQUE ET COMMERCIALE VOIE GENERALE (ECG1)

LIVRET PEDAGOGIQUE 2026/2027

Vous trouverez dans ce livret les indications nécessaires pour préparer votre rentrée en classe préparatoire économique et commerciale au lycée Gaston Berger : lectures obligatoires et conseillées, livres à vous procurer pour la rentrée.

Nous vous souhaitons de bonnes vacances studieuses, les deux choses n'étant pas incompatibles, en dépit des apparences. Travailler pendant les « vacances » vous donnera l'occasion d'interroger l'historicité du sens que nous accordons au terme « loisir », et d'exercer votre esprit critique, voué à être mis largement à contribution dans la suite de votre formation intellectuelle...

N.B. : En classe, l'usage des ordinateurs, tablettes et des téléphones portables est strictement interdit, sauf usage pédagogique dûment autorisé par l'enseignant.

Profitez des vacances pour lire les oeuvres suivantes:

- Vernant: *L'Univers, les dieux, les hommes*
- Lenoir: *Petit Traité d'histoire des religions*
- Arasse: *Histoire de peintures*
- Reynaert : *Nos Ancêtres les Gaulois et autres fadaïses.*
- Voltaire: *Candide*

Ces cinq ouvrages se trouvent en livres de poche et donneront lieu à des études en classe et à des évaluations au cours de l'année scolaire.

Nous attirons votre attention sur le fait que l'un de ces ouvrages ou plusieurs feront l'objet d'un devoir dès le mois de septembre 2026.

Les professeures de culture générale-lettres des trois classes de première année.
(ECGA, ECGB, T1)

1. Lecture obligatoire pour la rentrée : *La République* de Platon (au moins jusqu'à la fin du livre IV). Nous devons pouvoir nous référer à la même traduction du texte grec ancien, il faut donc acheter **la traduction de Georges Leroux aux éditions GF, 2002**. Le premier devoir de l'année exigera de connaître cette référence, il est donc nécessaire de le lire activement en prenant des notes (moments et articulations essentiels, interlocuteurs et arguments, difficultés). Pour introduire ou accompagner la lecture de ce texte *mais non s'y substituer*, l'adaptation en bande-dessinée par Jean Harambat aux éditions Philosophie Magazine est recommandée.

2. Textes qui seront lus cette année (à lire dans l'ordre après *La République*).

- Descartes, *Discours de la méthode*, celui que vous possédez déjà ou GF, 2024.
- Kant, *Qu'est-ce que les Lumières ?*, traduction J.-F. Poirier et F. Proust, GF Philo, 2020.
- Nietzsche, *Le Gai Savoir*, traduction de Pierre Klossowski, Folio, 1989.
- Arendt, *Condition de l'homme moderne*, traduction de G. Fradier, Presse Pocket ou Le Livre de Poche.

3. Ouvrages de référence permettant de se construire une culture générale. À lire intégralement ou à consulter ponctuellement :

- Pour se donner des **repères historiques** :
 - Pierre Auregan et Guy Palayret, *Dix étapes de la pensée occidentale*, Ellipses, 2015. Manuel synthétique sous forme de fiches pour se donner des repères. Très utile.
 - Lucien Jerphagnon et Jean-Louis Dumas, *Histoire de la pensée* (3 volumes), Le Livre de Poche, 1993. Excellente introduction, très recommandée.
- **En art, notamment la peinture** :
 - Thomas Schlessler, *Les yeux de Mona*, Le Livre de Poche, 2024. Ce roman parcourt l'histoire de l'art à travers la description d'un choix d'œuvres issues des 3 grands musées parisiens (Louvre, Orsay et Pompidou).
 - Ernest Hans Gombrich, *Histoire de l'art*, Phaidon, 1997. Même si l'ouvrage existe en poche, l'édition brochée est recommandée pour la lisibilité des reproductions d'œuvres.
 - Nadeije Laneyrie-Dagen, *Lire la peinture dans l'intimité des œuvres*, Larousse, 2019. Excellent manuel d'initiation à la lecture des œuvres picturales.
 - Daniel Arasse, *Histoires de peinture* et *On n'y voit rien*, tous les deux aux éditions Folio, 2006.
- **En sciences** :
 - **Physique** :
 - Françoise Balibar, *Galilée, Newton lus par Einstein* (réédité en 2007) et *Einstein, 1905. De l'éther aux quanta*, (édité en 1992), PUF. Accessibles même pour les non-scientifiques.
 - Brian Greene, *L'univers élégant*, Folio, 2005. Extrêmement pédagogique, l'ouvrage aborde l'histoire des sciences et son actualité.
 - **Biologie** : Stephen Jay Gould, *Darwin et les grandes énigmes de la vie*, Point Seuil, 2014.
 - **Astronomie** : Christophe Galfard, *L'univers à portée de main*, J'ai lu, 2016.
 - Barberousse, Kistler et Ludwig, *La philosophie des sciences au XXe siècle*, Flammarion, 2011.

Les relectures du cours de Terminale et de l'œuvre étudiée en lecture suivie sont aussi recommandées. Si vous êtes « passé à côté » de votre année de philosophie en Terminale ou que vous souhaitez enrichir vos connaissances, les références ci-dessous peuvent être utiles :

- Dulau, Formet et Steffens, *Une journée de philosophie*, Ellipses, 2013.
- Thomas Nagel, *Qu'est-ce que tout cela veut dire ?*, L'éclat / poche, 2015.
- Jeanne Hersch, *L'étonnement philosophique*, Folio, 2008.

Remarque : Tous les ouvrages mentionnés peuvent être achetés d'occasion. De nombreuses boutiques à Lille et ailleurs, ainsi que des sites en ligne, vous permettent de vous constituer une bibliothèque personnelle à moindre coût.

Bonnes vacances et bonnes lectures !

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

PREPA ECG 1e année

HISTOIRE GEOGRAPHIE GEOPOLITIQUE DU MONDE CONTEMPORAIN

RENTREE 2026

Economie:

Suzanne Berger, Notre première mondialisation. Leçons d'un échec oublié, Seuil, 2003

Daniel Cohen, La prospérité du vice. Une introduction (inquiète) à l'économie, Le livre de poche, 2009

Géopolitique:

Bruno Tertrais, La guerre des mondes. Le retour de la géopolitique et le choc des empires, Alpha, 2025

Valérie Niquet, Taïwan face à la Chine. Vers la guerre?, Texto essais, 2023

David Périer et Jean-Baptiste Veber, Tracer des frontières. Dix histoires de cartes au coeur des conflits contemporains, Novice, 2025

Thomas Snegaroff et Vincent Lemire, Israël/Palestine, anatomie d'un conflit, Les Arènes, 2024

Et également tous les podcasts de Thomas Snegaroff, **Anatomie de...** sur France Inter

Essais/ témoignages:

Giulano da Empoli, L'heure des prédateurs, Gallimard, Folio 2026 (et Les ingénieurs du chaos)

Asma Mhalla, Technopolitique. Comment la technologie fait de nous des soldats, Points Seuil, 2025

Podcasts:

Sur France Culture:

Cultures monde de Julie Gacon

Les enjeux internationaux de Guillaume Erner

Sur RFI:

Géopolitique de Marie-France Chatin

Sur France Inter:

Géopolitique de Pierre Haski

Les séries en 6 épisodes de Thomas Snegaroff

Et bien sûr **Le dessous des cartes!**

ECG - ANGLAIS

WELCOME TO GASTON BERGER !

Liste des livres :

Ouvrage obligatoire

- **Grammaire raisonnée 1 anglais** de S. Persec, chez Ophrys (ISBN : 9782708014893) pour consolider les bases ; (corrigés dans livret annexe : ISBN 9782708009516)

Ouvrages utiles

- Vocabulaire :
 - **Le vocabulaire anglais de l'étudiant** de D. Gandrillon, chez Ellipses (ISBN: 9782340022690)
- Civilisation :
 - **A cultural guide** de F. Grellet chez Nathan (6^{ème} édition)
- Pour ceux qui n'en auraient pas, il est fortement conseillé de vous procurer un dictionnaire :
 - Robert et Collins senior (un volume) **ou** Harraps Shorter **ou** Hachette Oxford,

Les bonnes habitudes à prendre pendant les vacances: n'attendez pas la rentrée, votre 1^{ère} année de prépa commence dès juillet :

- Lisez en anglais cet été :

- Commencez par le **manuel de civilisation** dont le contenu vous servira dès les premiers cours et fera l'objet d'interrogations écrites. Prenez de l'avance et commencez dès juillet : à petites doses régulières, les informations sont plus facilement mémorisées.
- Téléchargez maintenant sur votre téléphone les applications gratuites de la **BBC**, du **Guardian** et du **Monde**. Vous pourrez lire un article en anglais et un article en français sur le même thème pour consolider votre lexique et appréhender l'information sous un angle différent.
- Consultez le plus régulièrement possible la **presse anglo-saxonne**, surtout par le biais d'internet où le choix des titres est inépuisable et la consultation souvent gratuite du moins pour un certain nombre d'articles. Faites vos propres dossiers presse sur l'actualité marquante de l'été.

Quelques sites incontournables :

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

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

<http://www.economist.com>

<http://www.nytimes.com>

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

<https://www.npr.org>

- Lisez un roman en **version originale**. Faites-vous plaisir, choisissez un genre et un auteur que vous aimez. Vous pouvez choisir un roman que vous avez déjà lu et apprécié en français. Il existe également des éditions multilingues avec notes de vocabulaire (pourquoi pas) ou traduction (moins bien). Le but de ces lectures est de vous familiariser avec le vocabulaire de tous les jours, indispensable aux traductions.

- Consolidez votre niveau grâce aux sites suivants :

www.bbc.co.uk/learningenglish (Explorez le site selon vos besoins : *cours d'anglais basés sur l'actualité (courses/newsEnglish), cours de grammaire/ de vocabulaire/podcasts. Plusieurs niveaux proposés. Anglais britannique*)

Joignez l'utile à l'agréable :

- Visionnez en V.O. vos films et séries, quels qu'ils soient, cela doit devenir un réflexe pour vous. Si vous connaissez déjà le film ou la série, sélectionnez les sous-titres anglais s'ils sont disponibles. Que ce soit sur la TNT, le câble, les plateformes de streaming, la V.O. est accessible par la télécommande de votre box. Pas de panique vous avez droit aux sous-titres !

- Si vous en avez l'occasion, rendez-vous dans un pays anglophone, mais où que vous soyez, saisissez toutes les opportunités pour parler anglais.

Enjoy your holiday. We are looking forward to welcoming you to Gaston Berger in September!

L. Creusy & Y. Denis

Mathématiques

Introduction

Le programme de mathématiques du cycle préparatoire s'articule en trois grandes parties : l'algèbre, l'analyse et les probabilités. Chacune de ces parties sera abordée à travers différents chapitres à la fois en première et en deuxième année. L'analyse regroupe tout ce qui fait référence aux suites et aux fonctions. Quant aux probabilités, il s'agit de répondre de façon quantitative à la question « cela risque-t-il de se produire » ? Pour ce qui est de l'algèbre, une partie sera enseignée au cours du second semestre, puis complétée en seconde année.

Vous verrez rapidement que, contrairement à l'enseignement des classes du secondaire, vous devrez davantage réfléchir et construire des raisonnements. Il ne suffira plus d'appliquer telle ou telle formule, mais plutôt de savoir analyser un problème et mener à bien tous les calculs qui en résultent. Pour ce faire, il faudra bien connaître les différents outils qui vous seront enseignés et surtout savoir les utiliser à bon escient.

Les calculatrices seront interdites le jour du concours ainsi qu'en devoir et de ce fait vous devrez, dès les premiers cours de maths en cycle préparatoire, manipuler et simplifier des expressions algébriques. Au début, nous n'aurons pas besoin de connaissances autres que celles acquises en classe de troisième. Cela dit, chaque année, un nombre significatif d'entre vous ne possède plus les réflexes adéquats et commet de graves erreurs. Par exemple, confondre -2^2 avec $(-2)^2$, penser que $\frac{a+b}{a+d}$ est égal à $\frac{b}{d}$, et même croire que $\sqrt{9+16}$ c'est-à-dire 5 est égal à $\sqrt{9} + \sqrt{16}$ qui vaut 7.

Nous vous demandons donc, pendant ces vacances d'été, d'être au point sur ces notions en reprenant votre cours de troisième et de seconde. Vous trouverez ci-dessous un récapitulatif, ainsi que de petits exercices que l'on vous demande de traiter.

Il va de soi que les chapitres introduits en classe de Terminale seront supposés être acquis, notamment en ce qui concerne les suites, les fonctions (dont les fonctions usuelles comme la fonction exponentielle, la fonction logarithme népérien, et les fonctions puissances).

En attendant d'avoir la chance de vous préparer au mieux pour les concours,

nous vous souhaitons d'excellentes vacances, à la fois reposantes et enrichissantes, mais aussi studieuses.

Rappels et petits exercices

1 Les fractions

Cours 1 Chaque dénominateur étant non nuls, on a :

$$1. \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$3. \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$5. \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$

$$2. \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

$$4. \frac{1}{\frac{a}{b}} = \frac{b}{a}$$

$$6. \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

Exercice 1 On considère les deux fractions $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{6}$. Quel est le plus petit dénominateur commun ? En déduire la valeur de :

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{6}.$$

Exercice 2 Soit x un réel différent de -1 . Simplifier :

$$\frac{x + x^2}{x + 1}.$$

Exercice 3 Soit x un réel différent de 0 et de -1 . Calculer :

$$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}.$$

Exercice 4 Calculer :

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+2}}}.$$

Exercice 5 Calculer :

- | | | | |
|------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| 1. $\frac{3}{7} + \frac{4}{5}$ | 4. $\frac{4}{5} \times \frac{2}{9}$ | 6. $\frac{\frac{11}{17}}{\frac{4}{17}}$ | 8. $\frac{\frac{3}{9}}{\frac{8}{8}}$ |
| 2. $\frac{2}{15} + \frac{1}{10}$ | 5. $\frac{28}{15} \times \frac{55}{91}$ | 7. $\frac{\frac{14}{25}}{\frac{21}{20}}$ | 9. $\frac{\frac{15}{4}}{\frac{4}{8}}$ |
| 3. $\frac{3}{175} + \frac{8}{105}$ | | | |

Exercice 6 Calculer :

- | | |
|--|--|
| 1. $\frac{1}{4} \left(\frac{7}{4} + \frac{4}{7} \right)$ | 5. $(-1) \times \frac{5}{9} + \frac{5}{12} + 4 \times \frac{5}{216} + 10 \times \frac{1}{216}$ |
| 2. $\frac{3}{9} - \frac{7}{5} \times \frac{2}{9} + \frac{8}{45}$ | 6. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{3}{4}\right)$ |
| 3. $2 \times \frac{3-5}{3 \times 4} + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)$ | 7. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right)$ |
| 4. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} + \frac{4}{15} \times \frac{1}{5}$ | |

2 Les puissances

Cours 2 Soient a et b deux nombres réels, ainsi que n et m deux entiers naturels.

- | | |
|--|--|
| 1. $a^n \times a^m = a^{n+m}$ | 4. $a^n \times b^n = (ab)^n$ |
| 2. $(a^n)^m = a^{nm}$ | 5. $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ (avec $a \neq 0$) |
| 3. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ (avec $a \neq 0$) | 6. $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ (avec $b \neq 0$) |

Exercice 7 Soit n un entier naturel. Simplifier le plus possible les expressions suivantes :

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. $(-2)^{-2} - 2^{-1} + 2^0$ | 7. $11 \times (-3)^n - (-3)^{n+2}$ |
| 2. $(-1)^{2n}$ | 8. $2^{n+1} - 2^n$ |
| 3. $(-1)^{2n+1}$ | 9. $8^{n+1} - 4^n \times 2^{n+2}$ |
| 4. 16×2^{2n} | 10. $3 \times (-2)^{n+1} - 5 \times (-2)^{n-1} + (-2)^n$ |
| 5. $-9 \times (-3)^{n-1}$ | 11. $\frac{(9^{n+1} - 9^n)^2}{(3^{n+1} - 3^n)^4}$ |
| 6. $-9 \times (-3^{n-1})$ | |

3 Les racines carrées

Cours 3 Pour tout nombre réel positif a , la notation $\sqrt{a}$ désigne l'unique nombre réel positif dont le carré vaut a , c'est-à-dire tel que :

$$(\sqrt{a})^2 = a.$$

Par ailleurs, si a et b sont deux réels positifs :

$$1. \sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$$

$$2. \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ avec } b \neq 0$$

Exercice 8 Simplifier les expressions suivantes :

$$1. \frac{\sqrt{49} - \sqrt{25}}{\sqrt{64}}$$

$$2. \frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{12}$$

Exercice 9 Exprimer les nombres suivants uniquement en fonction de $\sqrt{2}$ et/ou $\sqrt{3}$:

$$1. \sqrt{27} - 4\sqrt{75} + 4\sqrt{12}$$

$$2. \sqrt{12} - 5\sqrt{8} + 4\sqrt{32}$$

$$3. 2\sqrt{48} + 3\sqrt{72} - 8\sqrt{3}$$

Exercice 10 On s'intéresse à la formule :

$$\sqrt{a^2} = a.$$

Indiquer pour quelles valeurs du réel a cette formule a un sens, puis pour quelles valeurs du réel a cette formule est vraie.

4 Les identités remarquables

Cours 4 Soient a et b deux nombres réels :

$$1. (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$3. (a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

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

Exercice 11 Soit a un nombre réel.

1. Simplifier $(a - 1)^2$. En déduire la valeur de 99^2 .
2. Simplifier $(2a + 1)^2 - (2a - 1)^2$. En déduire la valeur de $201^2 - 199^2$.

Exercice 12 Calculer :

1. $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2$
2. $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{2})^2$
3. $(5 - 3\sqrt{2})(5 + 3\sqrt{2})$
4. $(\sqrt{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{2 + \sqrt{3}})^2$

Exercice 13 Simplifier les expressions suivantes de sorte à ce qu'il n'apparaisse plus de racine carrée au dénominateur.

1. $\frac{5}{\sqrt{5}}$
2. $\frac{1-2\sqrt{3}}{1+2\sqrt{3}}$
3. $\frac{2+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} - \frac{1-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$
4. $\frac{2-3\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - \frac{1-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$

5 Les fonctions dérivables

Il est important de connaître les dérivées de fonctions usuelles, ainsi que le théorème d'opération sur les fonctions dérivables.

Cours 5 [Dérivée des fonctions usuelles]

1. Soit f la fonction définie par $f(x) = x^n$ où n est un entier naturel. Alors f est dérivable sur $\mathbb{R}$, et on a pour tout réel x , $f'(x) = nx^{n-1}$
2. Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{1}{x}$. Alors f est dérivable sur $\mathbb{R}^*$, et on a pour tout réel x non nul, $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$
3. Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x}$. Alors f est dérivable sur $\mathbb{R}_+$, et on a pour tout réel x strictement positif, $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
4. Soit f la fonction logarithme. Alors f est dérivable sur $\mathbb{R}_+$, et on a pour tout réel x strictement positif, $f'(x) = \frac{1}{x}$
5. Soit f la fonction exponentielle. Alors f est dérivable sur $\mathbb{R}$, et on a pour tout réel x , $f'(x) = e^x$

Cours 6 [théorème d'opération sur les fonctions dérivables] Soient u et v deux fonctions dérivables sur un intervalle I ainsi que c un réel :

1. cu est dérivable sur I , et on a : $(cu)' = cu'$
2. $u + v$ est dérivable sur I , et on a : $(u + v)' = u' + v'$
3. uv est dérivable sur I , et on a : $(uv)' = u'v + uv'$
4. Si v ne s'annule pas sur I , alors $\frac{1}{v}$ est dérivable sur I , et on a :
$$\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v^2}$$
5. Si v ne s'annule pas sur I , alors $\frac{u}{v}$ est dérivable sur I , et on a :
$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$
6. Pour tout entier n , la fonction u^n est dérivable sur I , et on a :
$$(u^n)' = nu'u^{n-1}$$
7. e^u est dérivable sur I , et on a : $(e^u)' = u'e^u$
8. Si u est strictement positive sur I , alors $\ln(u)$ est dérivable et on a : $(\ln(u))' = \frac{u'}{u}$.

Exercice 14 Dériver la fonction f définie par :

1. $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 1$
2. $f(x) = (x^3 - 3x^2 + x + 1)^3$
3. $f(x) = \frac{1}{x^4 + x^2 + 1}$
4. $f(x) = \frac{x^3 + x}{x^4 + x^2 + 1}$
5. $f(x) = \ln(x^4 + x^2 + 1)$
6. $f(x) = \ln(\ln(x))$
7. $f(x) = e^{-e^{-x}}$