

## Préparer sa rentrée en CPGE-BL en mathématiques

Version du 12-05-2023 à 10:35

## Contexte

Vous allez entrer en classe de CPGE-BL à la rentrée prochaine, et il va falloir vous préparer au rythme de travail et au contenu, exigeant de part la nature des études que vous envisagez et du temps que vous aurez pour vous préparer aux concours auxquels vous serez confrontés par la suite.



L'objet de ce document est simplement de vous donner quelques éléments pour préparer au mieux la transition entre les exigences des classes de l'enseignement secondaire, et celle de la classe de BL.

## Organisation des enseignements

Votre enseignement des mathématiques en 1<sup>e</sup> année de BL s'articule autour de :

- 4 h de cours et travaux dirigés hebdomadaires ;
- 1 h 30 de soutien obligatoire en mathématiques pour ceux qui n'ont pas suivi la spécialité mathématiques en classe de terminale ;
- une heure d'interrogation orale bi-hebdomadaire, appelée communément « khôlle » ;

horaires auxquels s'ajoutent bien évidemment les enseignements de Lettres, Philosophie, Histoire, Langues, Sciences Économiques et Sociales et les enseignements optionnels.

Une partie du cours de mathématiques consistera notamment en :

- renforcer votre pratique du calcul, même si la finalité des situations d'évaluations qui vous seront proposées solliciteront vos capacités d'analyse et de réflexion ;
- reprendre et compléter de nombreux savoirs mathématiques rencontrés dans les classes de lycée ;
- donner davantage de rigueur à l'ensemble de vos connaissances en vue de la construction d'objets mathématiques plus élaborés.

Ce sera aussi pour vous l'occasion d'acquérir et de mettre en place des méthodes de travail permettant d'absorber l'ensemble de ces contenus et ceux à venir, et de s'imposer une organisation de travail quotidienne pour suivre au plus près l'avancée du cours.



Toutefois, très rapidement, les nouveaux concepts seront au centre de votre travail en mathématiques.

---

## À propos de la scolarité en CPGE

---



La scolarité en CPGE reste exigeante, tant physiquement, moralement qu'intellectuellement.

Il est donc nécessaire, à l'instar des sportifs de haut niveau de se préparer en ce sens, et d'y consacrer une bonne partie de son temps et de son énergie, sans pour autant négliger vos centres d'intérêts (sports, cinéma, ...) qui seront de précieux atouts pour se ressourcer.



S'assurer de pouvoir être dans un environnement propice au travail, d'avoir une alimentation et un cycle de sommeil équilibrés s'avèrent être aussi des nécessités.

Il est aussi important de prendre le temps, avant de s'investir dans cette voie, de s'assurer de la force et de sa motivation mais aussi d'avoir une idée des poursuites d'études envisagées, que ce soit à travers l'intégration d'une école à l'issue des concours, soit vers un cycle d'études recrutant sur résultats scolaires, et par voie de conséquence de commencer à mesurer les efforts à entreprendre pour mener bien votre projet d'études.

---

## Préparer sa rentrée

---

### Reprise des éléments des classes de lycée

Le programme de mathématiques de la filière BL s'appuie sur le programme de la « Spécialité mathématiques » des classes de lycée.



Un dispositif de soutien, de remédiation ou d'apports de connaissances supplémentaires est mis en place tout au long de l'année pour les étudiants ayant suivi uniquement l'enseignement de « Mathématiques complémentaires » en classe de terminale.



Il vous est demandé de prendre le temps cet été de mettre au clair vos documents de travail des années précédentes, et d'en faire des fiches de révisions, en insistant en particulier sur les points développés ci-après.

Les thématiques suivantes seront la colonne vertébrale de votre cours de mathématiques l'an prochain. Il est donc impératif :

- d'apprendre par coeur ses formules de dérivation ;
- d'être parfaitement au point sur les fonctions affines, les polynômes de degré 2 et la résolution des équations de degré 2 ;
- d'être capable d'étudier une fonction, notamment en ce qui concerne le calcul de la dérivée, l'étude du signe de la dérivée, puis la construction du tableau de variation et dans l'idéal le calcul des limites aux bornes de l'ensemble de définition ;
- d'avoir une bonne connaissance des fonctions exponentielles et logarithme népérien ;
- d'être à l'aise avec la notion de suite.



Vous pourrez, pour l'ensemble de ces points, reprendre simplement les exemples ou exercices traités en classe.

### Travaux écrits de révisions pour la pratique du calcul



Comme dit plus haut, la finalité de votre formation en mathématiques est d'être capable de mener des raisonnements complexes. Cependant, ces derniers restent contraints par la nécessité de mener à bien des calculs parfois longs et délicats.



Il vous est demandé de s'appropriier et de maîtriser au mieux les éléments présentés dans cinq documents de travail mis en ligne et disponible sur le site <https://chauvetmath.fr> dans la rubrique « Documents ».

TX01 | Manipuler les écritures fractionnaires



TX02 | Manipuler les puissances et les radicaux



TX03 | Calcul algébrique



TX04 | Opérations avec exp et ln



TX05 | Équations de degré 1 et de degré 2 et s'y ramenant



Une correction est proposée pour chaque exercice. Pour cela, il suffit de relever le numéro à 4 chiffres de l'exercice et de se rendre dans la rubrique « Correction » pour en récupérer un corrigé.

Accès au site



Rubrique « Documents »



Rubrique « Correction »



Ces éléments seront évalués lors de votre première interrogation orale qui aura lieu dans les premières semaines de septembre. Attendre pour les travailler n'est pas la meilleure idée qui vient de vous traverser l'esprit.



Il vous est par ailleurs demandé de relever toutes les fautes de frappes présentes dans ces documents, et de me les signaler. . .

## Bibliographie

---

### Ouvrages fondamentaux et indispensables



Peu d'ouvrages spécifiques aux étudiants de CPGE de la filière BL existent et ne sont pas tous réactualisés.

Toutefois la proximité du programme de la filière BL avec celui des filières ECG ou BCPST rend pertinent l'idée d'acquérir des ouvrages à l'attention de ces étudiants, même s'il faudra filtrer ces derniers aux regards des éléments présentés en cours.

Maîtriser son cours et être rapidement autonome dans la résolution d'exercices, sont souvent la clé de la réussite aux concours. Les éléments de cours développés dans ces ouvrages seront sensiblement ceux qui vous seront présentés. Toutefois, les exercices que vous y trouverez s'avèreront souvent différents de ceux que je vous proposerai, et il pourrait être intéressant, pour s'approprier une notion, de compléter votre travail personnel par des exercices issus de ces ouvrages. Aussi, envisager acquérir des ouvrages du type « Exercices résolus » semble être plus pertinent que d'acquérir un ouvrage trop axé « Cours de mathématiques ».



Vous risquez cependant ne pas avoir le temps pendant ces deux années d'exploiter complètement de tels ouvrages d'autant que ces derniers ont un coût non négligeable, mais l'utilisation de votre « Pass Culture » pourra vous le permettre.

### Les ouvrages d'approfondissement

Acquérir un ouvrage du type « Toutes les mathématiques en CPGE-BL » pour l'ensemble des deux années peut être pertinent, dans le sens où cela vous permettra, à l'instar d'un dictionnaire, de retrouver rapidement une définition ou un résultat. Il n'est toutefois pas nécessaire de procéder à cet investissement pour les premiers mois, d'autant que des ouvrages de ce type sont en consultation au CDI de l'établissement.

### Les ouvrages méthodologiques

Quelques éditeurs proposent des ouvrages dont l'objectif est clairement la présentation de méthodes de résolutions d'exercices. Nombreux sont pour la plupart destinés aux filières de CPGE scientifiques, mais il en existe à l'attention des étudiants de filière ECG ou BCPST.