



Révisions à effectuer pour la rentrée 2024
par les étudiants admis en Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles
SCIENTIFIQUES



A tous les étudiant(e)s admis en CPGE pour la rentrée scolaire 2024-2025,

Dans quelques semaines s'ouvre pour vous une étape cruciale de votre parcours scolaire. L'admission en CPGE n'est pas une fin en soi ni un aboutissement, elle est un préalable à l'élaboration consciente et effective d'une transformation personnelle et intellectuelle.

Stimulantes, passionnantes, gratifiantes, les études en CPGE sont aussi exigeantes.

Afin de pouvoir prendre le plus d'avance et vous permettre d'aborder ce début d'année dans des conditions optimales, les équipes de professeurs du Lycée Dumont D'Urville ont détaillé, pour chaque filière, un programme de révisions et de lectures destinés à vous donner le carburant nécessaire à l'amorçage d'une année de CPGE réussie.

Nous vous conseillons vivement de suivre de façon rigoureuse ce programme.

Toutes les équipes du lycée Dumont D'Urville vous souhaitent la plus belle des réussites.
Le Proviseur Tristan GIANNONI

FRANÇAIS - PHILOSOPHIE

Acheter et lire durant l'été les ouvrages suivants, au programme de la session de concours 2025 selon les directives ministérielles, autour du thème « individu et communauté », dans l'ordre indiqué (les dossiers thématiques sont facultatifs, mais bienvenus), dans les éditions mentionnées :

1. Eschyle, *Les Suppliantes* et *Les Sept contre Thèbes*, traduction de Paul Mazon, Folio classiques
2. Warthon, *Le Temps de l'innocence*, traduction de Madeleine Taillandier, Garnier Flammarion
3. Spinoza, *Traité théologico-politique*, Préface et chapitres XVI à XX, traduction de Charles Appunh, Garnier Flammarion

ANGLAIS LV1

Les deux années de préparation seront mises à profit pour approfondir vos connaissances linguistiques et vous préparer aux épreuves écrites et orales des concours, qui comprennent essentiellement du thème, de la compréhension écrite, de l'expression écrite et de la synthèse de documents.

La plupart des textes de ces épreuves sont issus de la presse britannique et américaine. Il est donc important de se tenir au courant de l'actualité et d'acquérir les notions essentielles propres à la civilisation et à la culture des pays anglophones.

En cours, vous travaillerez sur des articles récents abordant des thèmes d'actualité, mais à raison seulement de deux heures par semaine, c'est bien peu; il sera donc INDISPENSABLE de prendre l'habitude de lire et de vous cultiver par vous-mêmes. Vous devez également prendre l'habitude de regarder des documentaires (sur Youtube par exemple), les actualités (sur CNN.com par exemple) ou d'écouter des podcasts, tout cela en anglais, bien entendu.

MPSI et PCSI : conseils, révisions, ouvrages à se procurer – rentrée 2024 – Lycée Dumont d'Urville - Toulon

Un programme suivant des thèmes lexicaux ou de civilisation en rapport avec l'actualité sera abordé au cours des deux années, donnant lieu à l'étude ou la révision de points de grammaire et de faits linguistiques essentiels. Des interrogations écrites régulières sanctionneront ces révisions / apprentissages (DS et concours blancs), le tout complété par un entraînement à l'oral grâce aux colles ou "khôlles" (20mn d'interrogation tous les 15 jours).

OUVRAGES RECOMMANDÉS (conseillés, mais pas obligatoires)

The Big Picture, vocabulaire de l'actualité en anglais, de Jean-Max Thomson, Ellipses, 2020

Bescherelle, l'Anglais pour tous, de Michelle Malavieille et Wilfrid Rotgé, Hatier, 2014

QUELQUES CONSEILS

Entraînement à l'écrit:

Les journaux et revues de langue anglaise sont des compléments indispensables à la fois pour améliorer et entretenir votre anglais, mieux connaître le monde anglophone et trouver des articles pour les colles. On peut trouver des abonnements pour 6 mois ou plus, individuellement ou à partager à plusieurs. Vous pourrez notamment vous abonner à **Time**, **The Guardian**. On peut aussi consulter gratuitement certains articles sur les sites internet des journaux (*The Guardian* est ainsi en illimité sur internet) ou magazines (les sites des magazines d'actualité tels que *Time*, mais aussi de vulgarisation scientifique tels que *Wired* et *Popular Science*). Vous trouverez au CDI du lycée Dumont D'Urville les magazines *BBC Science Focus* et *Wired*. Plus simple et toujours intéressant pour enrichir son vocabulaire et se familiariser à l'anglais : *Vocabulaire* (disponible partout, y compris au CDI).

Entraînement à la compréhension de l'oral:

Hormis les séjours linguistiques à l'étranger, un moyen d'immersion profitable aujourd'hui consiste à écouter les radios de langue anglaise par le biais d'internet.

Les sites radio ou TV à conseiller sont notamment **CNN**, **NPR** (Radio publique aux États-Unis), **BBC News**, **Euronews** (avec reportages et scripts en 5 langues), ainsi que le très pratique <https://esl.culips.com/>, qui propose des **podcasts** pour les non-anglophones. Parmi les podcasts essentiels, on peut également recommander **BBC Today** et **6 Minute English** ou **BBC 5 minutes on**. La plupart propose bien sûr des apps. Il existe suffisamment de podcasts pour que vous en trouviez un sur un sujet qui vous intéresse.

Il est également vivement conseillé de regarder régulièrement les chaînes de télévision étrangères, notamment pour ce qui est de l'actualité, ainsi que les films, séries ou reportages en version originale sous-titrée ou non. Youtube et autres proposent des émissions fascinantes. Je vous recommande chaudement la chaîne PBS (<https://www.pbs.org/franchise/digital-studios/>) et ses vidéos éducatives et divertissantes à la fois, telles que « It's Okay to be smart », « Physics Girl » ou « Infinite Series » parmi bien d'autres.

Réussir les épreuves de langues aux concours ne peut se faire que grâce à un « bain » linguistique quotidien d'au **minimum** une quinzaine de minutes, en plus du temps passé en cours ou à faire le travail demandé, afin d'être en mesure de penser et de conceptualiser dans la langue elle-même. Cela peut consister à simplement lire un article de presse, y chercher le vocabulaire, écouter un reportage ou une interview (tirés d'un podcast, d'un des sites web cités plus haut), regarder un épisode de série, ou bien un film, ou encore pratiquer la conversation avec un(e) anglophone. Il faut vous y mettre dès juillet.

ALLEMAND LV2

Le travail de l'année se fera à partir de dossiers regroupant des articles extraits de la presse allemande et française et de documents audio et vidéo permettant d'étudier les grandes questions d'actualité, complétés par des exercices variés portant sur les difficultés grammaticales et lexicales.

La deuxième langue, à raison de deux heures hebdomadaires, est facultative en préparation scientifique. Conserver cette deuxième langue peut néanmoins permettre de gagner de précieux points, sachant que seules les notes au-dessus de 10 sont prises en compte ; points qui, additionnés au total obtenu aux épreuves obligatoires, vous assureront un meilleur rang au classement des concours.

L'épreuve de 2^{ème} langue se limite à un QCM d'une heure (compréhension, lexique, grammaire).

Les deux années de préparation aux concours seront donc mises à profit pour vous mettre au niveau des exigences de ces concours. Tout le travail sera fait sur les heures de cours. Aucun travail hors du temps de cours ne sera exigé.

ESPAGNOL LV2

La deuxième langue est facultative en préparation scientifique mais permet de gagner des places aux concours (seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte et sont ajoutés au total). L'épreuve de LVB se limite à un QCM d'une heure (compréhension, lexique et grammaire à partir d'un article de presse récent).

Afin de vous préparer au mieux aux exigences des concours, nous travaillerons sur des articles de presse espagnole et latino-américaine, des annales et exercices variés portant sur des difficultés grammaticales et lexicales.

Il est vivement recommandé de revoir le vocabulaire des textes étudiés pendant l'année scolaire de Terminale et de réviser tous les temps de la conjugaison en espagnol ainsi que les points de grammaire les plus importants.

Il est également conseillé de lire régulièrement la presse hispanique, notamment le quotidien espagnol *El País* : www.elpais.com ou encore *Vocablé*.

ITALIEN LV2

L'italien est présent dans toutes les grandes écoles scientifiques à de rares exceptions près.

Afin de mobiliser toutes les connaissances déjà acquises durant les années d'étude de la langue au lycée, bien réviser pendant l'été vos cours de Première et de Terminale qui abordent déjà le vocabulaire et la grammaire nécessaires en classe préparatoire scientifiques.

Il est rappelé que la deuxième langue est facultative en préparation scientifique. Chaque année, les candidats qui ont conservé cette deuxième langue ont gagné des places précieuses aux concours (seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte et sont ajoutés au total des points des autres matières). L'épreuve de 2^{ème} langue se limite à un QCM d'une heure (compréhension, lexique, grammaire). L'italien peut être aussi présenté au concours en LVA et l'épreuve est constituée d'une synthèse de documents (compétences : compréhension de l'écrit et expression écrite) ou une version et une expression personnelle.

- En grammaire pensez à revoir ou à étudier les conjugaisons.
- Ouvrir régulièrement les unes de la presse italienne : Le quotidien *La Repubblica* ou *Il corriere della sera* sont recommandés. On peut les consulter gratuitement sur leur site Internet
- Ecouter régulièrement les radios culturelles françaises sur leur site et chercher des émissions liées à des problématiques politiques économiques sociales ou culturelles italiennes.

MATHEMATIQUES

Révisions pour les élèves de MPSI

En MPSI, le début de l'année constitue une période de transition, au cours de laquelle les élèves sont accompagnés dans leur apprentissage du rythme, des méthodes de travail et des exigences d'une classe préparatoire. Pour faire un bilan personnalisé des acquis et besoins de chaque élève, le professeur de mathématiques de MPSI a prévu de vous faire passer un test dans les premiers jours après la rentrée, qui portera sur les points fondamentaux des programmes de spécialité mathématiques en première et en terminale. Pour vous préparer à ce test, téléchargez et consultez le document « MPSI_2024-25_GuideTravailEte.pdf » disponible sur le site de l'établissement.

Passez de bonnes vacances et soyez en forme à la rentrée !

Révisions pour les élèves de PCSI

Le programme de Mathématiques de PCSI s'appuie sur les principales notions vues dans le secondaire. En particulier, le 1er semestre reprend puis approfondit les principaux chapitres de Spécialité Maths. Pour bien préparer votre rentrée, il est donc important de faire des révisions pendant l'été.

Pour vous aider dans vos révisions, nous mettons à votre disposition un ensemble de documents présentés sous la forme d'un padlet accessible au lien : <https://link.infini.fr/math-pcsi-dumont>
Dans une première colonne, vous trouverez les conseils de travail pendant l'été.

Nous vous souhaitons un bon été et rendez-vous à la rentrée !

INFORMATIQUE

La connaissance des notions fondamentales (variable, boucle itérative, instruction conditionnelle, boucle conditionnelle) et des algorithmes inscrits au programme de terminale permettra de commencer l'année dans de bonnes conditions.

Parmi ces algorithmes, on trouve :

- + calculer le n-ième terme d'une suite récurrente arithmético - géométrique
- + déterminer le rang à partir duquel une suite (u_n) qui tend vers l'infini dépasse un seuil donné
- + dans le cadre du "théorème des valeurs intermédiaires", chercher la solution d'une équation $f(x)=k$
- + pour une fonction monotone positive, un algorithme pour déterminer un encadrement d'une intégrale

PHYSIQUE CHIMIE

Révisions pour les élèves de MPSI en Sciences Physiques

Il n'est absolument pas nécessaire d'anticiper pendant les vacances sur le programme de cpge.

Pour préparer au mieux votre rentrée, voici quelques consignes de travail en physique-chimie.

Pendant l'été, je vous conseille de consolider les savoirs et savoir-faire du lycée.

Vous devez parfaitement maîtriser les notions vues en terminale et précédemment.

Un test sera effectué lors de la première semaine de la rentrée.



Pour les élèves qui n'auraient pas suivi l'enseignement de spécialité physique-chimie en classe de terminale, il est primordial qu'un travail de mise à niveau soit fait pendant l'été. Vous disposez pour cela de livres numériques.

Nous débuterons le **programme de physique** par le cours d'optique : phénomène de réflexion et réfraction de la lumière, modèles ondulatoire et particulaire de la lumière et instruments d'optique à base de lentilles. Cette partie du programme fait appel à des connaissances de trigonométrie.

MPSI et PCSI : conseils, révisions, ouvrages à se procurer – rentrée 2024 – Lycée Dumont d'Urville - Toulon

Pour des révisions générales de trigonométrie, cliquez sur le lien ci-dessous :

https://colasbd.github.io/cdc-lycee/cahier_de_calcul_Terminale_Specialite_v1.2.0.pdf

et reportez-vous à la fiche 6 intitulée : « Fonctions trigonométriques ».

Des exercices d'entraînement sont proposés et vous avez des réponses mélangées en fin de fiche.

Nous débuterons le **programme de chimie** par l'étude des transformations chimiques.

Connaître sans aucune hésitation les définitions d'un acide, d'une base, d'un oxydant et d'un réducteur et savoir identifier la nature d'un couple donné : transfert de H^+ pour un couple acido-basique et transfert d'électrons pour un couple rédox.

Connaître la signification du symbole « p » dans le pH, le pKa ou le pKe : « p » correspond à l'opérateur « -log » ainsi $pH = -\log([H_3O^+]/C^\circ)$ donc $[H_3O^+] = C^\circ \cdot 10^{-pH}$ et $pKa = -\log(Ka)$ donc $Ka = 10^{-pKa}$

Aussi, vous devez être à l'aise avec la manipulation des puissances et les calculs associés.

Pour des révisions sur les fondamentaux de la chimie des solutions cliquez sur le lien ci-dessous :

https://colasbd.github.io/cde/cahier_d_entrainement_PC_enonces_v1-0-1.pdf

et reportez-vous à la fiche 22 intitulée « Fondamentaux de la chimie des solutions » : tous les exercices sont abordables et vous avez des réponses mélangées en fin de fiche.

Enfin il ne faut pas oublier de travailler les notions suivantes : conversions ,chiffres significatifs et incertitudes.

Pour des révisions cliquez sur le lien ci-dessous :

https://colasbd.github.io/cde/cahier_d_entrainement_PC_enonces_v1-0-1.pdf

et reportez-vous à la fiche 1 intitulée « Conversions » et à la fiche 26 intitulée « Chiffres significatifs et incertitudes » : tous les exercices sont abordables et vous avez des réponses mélangées en fin de fiche.

Révisions pour les élèves de PCSI en Sciences Physiques

PHYSIQUE

Les programmes du lycée (seconde à la classe Terminale) seront supposés connus.

En particulier :

A/ Ondes et matière

1/ Caractéristiques des ondes (onde progressive ,propagation d'une onde et double périodicité d'une onde progressive sinusoïdale).

2/ Propriétés des ondes : diffraction, interférences et effet Doppler.

B/Mécanique

1/ Description du mouvement d'un point au cours du temps (référentiel, vecteurs position ,vitesse et accélération).

2/ Dynamique du point en référentiel galiléen (notion de force ,quantité de mouvement, lois de Newton et ses applications pour étudier des mouvements dans des champs de pesanteur et électrostatique uniformes , lois de Kepler).

3/ Travail d'une force

4/ Énergie mécanique/ transferts d'énergie

5/ Oscillateur à un degré de liberté

C/ Optique

1/ Sources lumineuses.

2/Lentilles minces convergentes.

D/ Electromagnétisme

MPSI et PCSI : conseils, révisions, ouvrages à se procurer – rentrée 2024 – Lycée Dumont d'Urville - Toulon

- 1/ Notion de champ électrique et de champ magnétique.
- 2/ Topographie des lignes de champ électrique et du champ magnétique.
- 3/ Force électrostatique : analogie avec la force d'interaction gravitationnelle.

E/ Transferts thermiques

- 1/ Energie interne d'un système.
- 2/ Transferts quantiques d'énergie (laser).
- 3/ Dualité onde-corpuscule.

F/ Incertitudes

- 1/ Chiffres significatifs
- 2/ Évaluer l'incertitude d'une mesure

CHIMIE

Voir la fiche « Préparation rentrée chimie PCSI »

Conseils de révision – Sciences Industrielles pour l'Ingénieur

Le cours de Sciences de l'Ingénieur est un enseignement de spécialité qui n'a pas été nécessairement suivi par tous les étudiants qui intègrent nos formations. Les acquis du lycée en spécialité sciences de l'ingénieur sont un atout, mais l'approche plus approfondie en CPGE implique rigueur et constance dans l'acquisition des connaissances (et donc dans son travail personnel dès le début de l'année).

Pour s'adapter au profil de chacun, le cours est construit de façon très progressive, les connaissances sont acquises pas à pas. Cependant chacune des étapes de la progression nécessite une maîtrise parfaite des notions abordées, avant l'étape suivante. C'est pourquoi il sera très important de veiller à la régularité de votre travail.

La maîtrise de certains éléments mathématique sera impérative, afin que les apprentissages de Sciences de l'Ingénieur ne soient pas freinés par des difficultés calculatoires. Ainsi, il sera très important d'être au point sur :

- Utilisation de vecteurs (base, repère, décomposition d'un vecteur sur une base, opérations sur les vecteurs (somme, multiplication par un scalaire, produit scalaire, projection...), lire sur une figure la décomposition d'un vecteur dans une base, étudier géométriquement des problèmes simples de configurations dans l'espace (alignement, colinéarité, parallélisme, coplanarité).
- Calcul d'intégrales
- Techniques de calcul (méthodologie générale)
- Equations inéquations
- Fonctions trigonométriques
- Géométrie

Certaines de ces notions font également partie des conseils de révision des cours de Mathématiques ou de Sciences Physiques – Chimie, ou seront abordées dans ces cours.

Si vous avez besoin d'exercices sur ces thèmes, vous pouvez consulter les « cahiers de calcul », proposés par Monsieur Colas BARDAVID, sur son site. Pour les consulter, vous pouvez vous rendre sur le site <https://colasbd.github.io/>, et cliquer sur le lien « [Les cahiers de calcul pour le lycée](#) » .

Nous vous souhaitons de très bonnes vacances, et nous vous donnons rendez-vous à la rentrée pour débiter ensemble cette nouvelle année.