



Nous vous félicitons d'avoir été admis en Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles, au lycée Dumont d'Urville.

Pour assurer votre réussite et ne pas être en difficulté à la rentrée, il est impératif que vous fassiez sérieusement le travail demandé dans les pages qui suivent.

Ce programme de révisions a été établi par les professeurs que vous aurez à la rentrée. Ils vérifieront donc dès les premiers jours que vous vous êtes bien conformés à leurs prescriptions et avez ainsi mis toutes les chances de votre côté.



Bon courage et bonnes vacances...raisonnablement studieuses.

Le Proviseur-adjoint



Frédéric ALLARD

## FRANÇAIS - PHILOSOPHIE

Vous voudrez bien vous procurer et lire les ouvrages suivants pour la rentrée :

**Simone Weil, *La condition ouvrière*** – éditions Gallimard de 2022, collection "Folio Essais".

N'étudier que les parties suivantes :

"L'usine, le travail, les machines" (pages 49 à 76 et 205 à 351). Ce qui veut dire sans "Journal d'usine" (pages 77 à 204)

"La condition ouvrière (pages 389 à 397)

"Condition première d'un travail non servile" (pages 419 à 434)

**Michel Vinaver, *Par dessus bord*** – éditions actes Sud, réédition poche de 2022.

**Virgile, *Géorgiques*** – éditions Flammarion, collection "GF", traduit par **Maurice Rat**.

## 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 MP SI et PCS I : conseils, révisions, ouvrages à se procurer – rentrée 2022 – Lycée Dumont d'Urville - Toulon

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.

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 OBLIGATOIRES :

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

## OUVRAGE RECOMMANDÉ (conseillé, mais pas obligatoire)

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

## 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*.

### 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**. 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<sup>ème</sup> 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](http://www.elpais.com) ou encore *Vocablo*.

## 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<sup>ème</sup> 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. **Les formes verbales régulières et irrégulières doivent être maîtrisées à la rentrée** (présent, futur, conditionnel, imparfait, passé composé, les subjonctifs)
- Lire régulièrement 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 et PCSI

Il n'est absolument pas nécessaire d'anticiper pendant les vacances sur le programme de cpge. Un modèle de calculatrice vous sera conseillé à la rentrée par les enseignants de physique-chimie.

En sup, 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, les professeurs de mathématiques de MPSI et PCSI ont prévu de vous faire passer un test de 2h le jour de la rentrée, qui portera sur les points fondamentaux du programme de terminale S.

Pour vous préparer à ce test, veuillez bien télécharger le document « **Passeport global 2022-23** ».

<https://padlet.com/pcsi2dumontmaths/38b3a5wyfcs2dxx3>

Vous devez au mois d'août reprendre vos cours de mathématiques de terminale, et ces documents sont là pour vous accompagner dans cette démarche. Il ne vous est pas demandé de chercher tous les exercices qu'ils contiennent avant la rentrée.

Passez de bonnes vacances et soyez en forme 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

Pendant l'été, afin de préparer votre entrée en MPSI, je vous conseille de consolider les savoirs et savoir-faire du lycée.

1/ Vous devez maîtriser **parfaitement** les notions vues en Terminale (et précédemment).

2/ Le calcul littéral va prendre une part de plus en plus grande en physique-chimie au cours de l'année. Vous devrez être **parfaitement à l'aise** dans cet exercice, en particulier :

- Les manipulations élémentaires de fractions ( $1/a+1/b = x$ , etc...)
- La résolution de systèmes d'équations linéaires (2 équations-2 inconnues)
- La maîtrise des notions de base de géométrie : vecteurs, produit scalaire dans le plan, somme de vecteurs, triangles et trigonométrie.
- Calculs d'aires et de volumes : aire d'un rectangle, d'un disque, volume d'une sphère, d'un cylindre, ...
- L'utilisation des fonctions exponentielle, logarithme népérien, racine carrée, puissance ainsi que l'utilisation des fonctions trigonométriques ( $\cos(a+b) = \dots$  ;  $\sin(2x) = \dots$ ).
- L'utilisation des dérivées et primitives usuelles .

Il n'est évidemment pas question de donner ici les programmes complets de la filière MPSI, mais simplement quelques indications relatives aux domaines scientifiques abordés.

#### Physique

Le programme aborde :

- l'optique géométrique, avec une approche essentiellement expérimentale (formation des images, instruments d'optique).
- Les circuits électriques de base avec application à l'étude du filtrage (les travaux pratiques jouant un rôle important dans le cadre de cet enseignement)

MPSI et PCSI : conseils, révisions, ouvrages à se procurer – rentrée 2022 – Lycée Dumont d'Urville - Toulon

- La mécanique newtonienne du point matériel (avec applications à l'étude des oscillateurs, des mouvements des planètes et satellites)
- La thermodynamique avec applications à l'étude des propriétés énergétiques du gaz parfait, des machines thermiques.
- L'induction avec l'étude d'applications dans le domaine de l'industrie ou de la vie courante : transformateur, alternateur, freinage ,chauffage par induction...

### Chimie

Le programme aborde

- Les transformations chimiques : description d'un système physico-chimique et son évolution vers un l'état final.
- La cinétique chimique : vitesse des réactions chimiques.
- L'atomistique : structure des entités chimiques (molécules et ions) et interactions entre entités chimiques. Notions de cristallographie.
- Les transformations chimiques en solution aqueuse : réactions acide-base, de précipitation et d'oxydo-réduction.

Nous utiliserons le modèle de calculatrice suivant : TI-Inspire CX II-T CAS

Un tarif préférentiel est proposé via le portail : <https://tinyurl.com/urville21> aux élèves inscrits en MPSI au lycée Dumont D'Urville pour que chacun procède directement à l'achat en ligne.

Les calculatrices commandées via ce portail seront reçues au lycée pour en disposer quelques jours après la rentrée (mutualisation des frais de port).

## 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

- 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

# Document préparatoire pour la rentrée en PCSI

## PHYSIQUE - CHIMIE sept. 2022

Bonjour à tous et bienvenue en classe de PCSI !

C'est une **filière exigeante** avec des perspectives d'orientation **riches** et **variées**. La réussite dans cette formation demande un **engagement** de tous les instants. Vos professeurs seront là pour vous accompagner en vous donnant les méthodes et les conseils indispensables.

En classe préparatoire PCSI, les enseignements de physique et de chimie sont assurés par deux professeurs distincts. Néanmoins, les consignes et recommandations qui vont suivre sont valables pour les deux matières.

Au lycée Dumont d'Urville il y a deux classes PCSI (l'affectation en PCSI1 ou PCSI2 sera publiée à la rentrée).

### *I Cahier de prépa*

La classe PCSI fonctionne avec un site internet spécifique, appelé « *cahier de prépa* » dans lequel vous trouverez un très grand nombre d'informations et de documents pédagogiques tout au long de l'année<sup>1</sup>. Vous devez **impérativement** et **rapidement** vous y **inscrire** pour pouvoir bénéficier de ce **service indispensable** :

<https://cahier-de-prepa.fr/pcsi-toulon/>

Quand vous cliquez sur le logo en haut à gauche en forme de livre ouvert pour vous connecter, vous devez demander la création d'un compte. Votre demande sera validée par l'administrateur du site et vous disposerez ainsi des documents mis à votre disposition pendant toute l'année.

Exemple : Si Pierre Dupont demande la connexion, son identifiant sera pdupont. En cas d'oubli du mot de passe, un email lui sera renvoyé sur l'adresse mail donnée à la demande de création de compte.

Le programme de physique chimie en PCSI est conçu pour s'inscrire dans la continuité de **l'enseignement de spécialité de Première et de Terminale**.

Un **travail de révisions** très sérieux s'impose pour commencer l'année de prépa dans les meilleures conditions. Les documents de préparation de la rentrée seront placés sur le cahier de prépa au fil de l'été.

Un effort tout particulier de **mise à niveau** est demandé aux élèves qui n'auraient pas suivi l'enseignement de spécialité physique/chimie en classe de Terminale... Vous disposez normalement de livres numériques pour cela.

### *II Calculatrice*

En CPGE il sera fait usage de deux types de calculatrices :

<sup>1</sup> Bien entendu, l'application *ProNote* reste l'outil de référence au niveau administratif.

- l'une de type **collège** (avec des fonctions nécessairement très limitées) pour certaines évaluations (tests de connaissances notamment) ;
- l'autre de type **supérieur** (modèle **TI NPIRE CAS CX II recommandé**).

La TI NPIRE CAS CX II se programme en *Python* ; c'est le langage que vous allez travailler en informatique. Cette calculatrice permet notamment :

- de faire des résolutions numériques d'équations ou de systèmes d'équations (en mode solveur) ;
- de tracer des courbes représentatives de fonctions ;
- de faire des exploitations statistiques de données en mode tableur ;
- de faire des calculs de régression linéaire avec calculs d'incertitudes.

Bien évidemment, **ce n'est pas la calculatrice qui fait réussir aux concours**<sup>2</sup> et l'achat de ce modèle précis n'est en aucun cas obligatoire. La TI NPIRE CAS CX II sera néanmoins le modèle pris comme exemple pour les explications données par les professeurs.

### *III Tenue nécessaire en TP de chimie*

En travaux pratiques de chimie, il est obligatoire de revêtir une **blouse en coton** avec **fermeture par pression** obligatoirement. En cas de problème, la blouse doit pouvoir être enlevée rapidement : la fermeture par bouton n'est donc pas possible.

Rappels des consignes de sécurité en salle de TP : blouse obligatoire, chaussures fermées, cheveux attachés pour celles ou ceux qui ont les cheveux longs, lunettes de sécurité et gants fournis par le laboratoire.

### *IV Etat d'esprit demandé*

Au lycée Dumont d'Urville, nous mettons un point d'honneur à accompagner les élèves dans leur parcours et nous sommes toujours à leur écoute, notamment quand ils traversent des périodes difficiles (ce qui est assez fréquent...). Nous encourageons fortement le travail en petits groupes. Aux antipodes d'une ambiance concurrentielle, nous prônons au contraire la mise en place d'un état d'esprit de solidarité et d'entraide afin de faire progresser l'ensemble de l'effectif.

Nous rappelons que la mise au travail doit se faire dès la rentrée, que ce travail doit être absolument régulier tout au long de l'année car la réussite est à ce prix !

Bonnes vacances, bonnes révisions et arrivez en forme !

vos professeurs de chimie et physique PCSI

---

<sup>2</sup> Elle est d'ailleurs interdite dans certaines épreuves ou matières. Elle sera parfois bridée en « mode examen ».