

LYCEE DESCARTES
Région Centre-Val-de-Loire
Académie d'Orléans-Tours

CONSEILS

ET

BIBLIOGRAPHIE

pour la filière

MPSI – PCSI – MP2I

Année scolaire 2022 - 2023

10 rue des Minimes – BP 1009 – 37010 TOURS Cedex 01 - ☎ 02.47.31.01.01 - 📠 02.47.31.01.00

e-mail : cpge@ac-orleans-tours.fr – site internet : www.lyc-descartes.fr 6-6.01-dossier-cpge-textes-spe

Les équipes pédagogiques

Sous réserve de modification

Allemand - Mmes Boirie, Houx-Guenzet

Anglais - Mmes Dos Santos, Nehmé et M. Charon

Chimie PCSI - Mmes Laurent, Edard

Espagnol - Mme Huard et M. Chauffaud

Français - Mmes Cosnefroy, Daniel, M. Guillamaud

Informatique commune - Mme Fromenteau, M. Martin

Informatique MP2I - M. Tempez

Italien - Mme Chevé

Mathématiques MPSI - Mme Hezard, M. Granados

Mathématiques MP2I - Mme Martin

Mathématiques PCSI - MM Bourgoïn et Souvay

Physique Chimie MPSI - Mmes Hamelin, Ray

Physique Chimie MP2I - M. Morisset

Physique PCSI - MM. Andreï, Lepetit

Sciences de l'Ingénieur – MPSI – Mme Tournery

Sciences de l'Ingénieur - PCSI - M. Véron-Tocquet

Sciences de l'Ingénieur MP2I - M. Noël

vous souhaitent la
bienvenue dans les classes MPSI - MP2I et PCSI

FRANÇAIS-PHILOSOPHIE

Thème au programme des classes scientifiques 2022-2023 :

Le Travail

Œuvres : Il est indispensable de s'en tenir à l'édition indiquée pour éviter les problèmes liés à des paginations et traductions différentes selon les éditeurs.

1- Virgile, *Géorgiques*, Traduction Maurice Rat - GF Flammarion.

2- Simone Weil, *La condition ouvrière* Gallimard folio essais 2002, N°409.

- « L'usine, le travail et les machines » pages 49-76 et 205-351 (mais sans « journal d'usine, page 77 à 204)

- « La condition ouvrière pages" 389 à 397 et « Condition première d'un travail non servile » pages 418 à 434.

3- Michel Vinaver, *Par-dessus bord. Version hyper brève*, Actes Sud – collection Babel

Il sera profitable de revoir les notions philosophiques de base étudiées en terminale.

Les trois œuvres doivent impérativement être lues pour la rentrée. Il est vivement recommandé de faire un résumé personnel détaillé de chacune, qui pourra être enrichi de remarques ou de citations, et servira ainsi d'outil de référence et de support de révisions tout au long de l'année.

Dans un second temps, lire le dossier des éditions. La lecture doit toujours être active, c'est-à-dire crayon en main.

MATHEMATIQUES

A la fin de l'été, revoir le programme de Terminale : définitions, théorèmes et techniques classiques.

Attention : les calculatrices sont interdites dans de nombreux concours ; il est donc indispensable de maîtriser le calcul des dérivées et primitives usuelles, la trigonométrie, le maniement des fractions...

Un devoir sur le programme de Terminale pourra avoir lieu la semaine de la rentrée.

PHYSIQUE-CHIMIE

En physique : revoir l'optique géométrique de première S, ainsi que la mécanique de Terminale. On pourra s'attacher particulièrement à réviser les techniques de calculs.

En chimie : revoir les techniques permettant d'ajuster une équation de réaction y compris redox, savoir faire un tableau d'avancement.

Classe de MP2I

Le programme de la filière MPI (MP2I en 1^{ère} année) s'appuie sur le programme de spécialité physique de la classe de première. Toutefois, des notions du programme de spécialité de terminale seront rapidement abordées. Il est conseillé de se familiariser avant la rentrée avec les notions suivantes : description d'un mouvement, seconde loi de Newton, mouvements dans un champ uniforme et de gravitation, énergie (conversions et transferts), ondes

(diffraction et interférences) et images (lunette astronomique afocale), photon et effet photoélectrique, électricité (condensateur et comportement capacitif d'un dipôle). Aucune notion de chimie n'est requise. Les livres de Terminale spécialité sont suffisants pour acquérir ces notions (quel que soit l'éditeur)

En outre, contrairement aux classes de MPSI et PCSI, la maîtrise minimale du langage Python (et notamment des bibliothèques numpy et matplotlib) est nécessaire pour aborder les capacités numériques au programme.

INFORMATIQUE

Généralités

L'enseignement d'informatique donne lieu à des cours et des travaux dirigés sur papier et sur ordinateur.

Il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur personnel : les travaux demandés entre les séances peuvent se faire sur papier.

Cependant, si vous en possédez un ou comptez en acquérir un, vous pourrez en profiter au mieux en installant les environnements de travail utilisés au lycée. Ils sont tous libres et gratuits. Vous en trouverez la liste ainsi que des instructions d'installation sur la page <https://www.lyc-descartes.fr/env-info-cpge>.

Classes de MPSI et PCSI

Tous les élèves suivent un enseignement d'informatique de tronc commun qui se poursuit dans les classes de MP, PC et PSI.

Le langage de programmation qui sert de support est Python 3. Aucune connaissance préalable de ce langage n'est requise, il sera présenté en début d'année. En revanche, il est pertinent de réviser les notions d'algorithmique de base vues en cours de mathématiques : notion de variable, d'affectation, d'alternative (appelée aussi conditionnelle), de boucle (parfois dite non-bornée).

Une partie du deuxième semestre sera consacrée aux bases de données avec le langage SQL, dont aucune connaissance préalable n'est requise.

Classe de MPSI

Les élèves de la classe de MPSI pourront choisir de suivre, à partir du deuxième semestre, une option d'informatique renforcée qui s'ajoutera au tronc commun, prendra la place de l'enseignement de sciences industrielles et se poursuivra en classe de MP.

Le langage qui sert de support à cette option est OCaml. Aucune connaissance préalable de ce langage n'est requise. Les élèves bénéficieront au cours du premier semestre d'éléments d'information leur permettant de faire leur choix d'option et OCaml sera présenté au début du cours d'option.

Classe de MP2I

Contrairement aux autres filières, il est fortement conseillé d'avoir son propre ordinateur puisque de nombreux travaux demandés nécessiteront l'utilisation d'un ordinateur.

L'enseignement de l'informatique en MP2I s'appuie à la fois sur une base théorique importante et très en lien avec les mathématiques, et sur des travaux pratiques réguliers.

Ces travaux sur machine se feront dans deux langages de programmation bien différents, C et Ocaml. La connaissance préalable de ces deux langages n'est pas requise. De plus amples informations sont disponibles dans le livret traitant spécifiquement de l'informatique en MP2I.

SCIENCES DE L'INGENIEUR

Les Sciences de l'Ingénieur constituent une discipline nouvelle pour l'immense majorité d'entre vous. Cette discipline a vocation à étudier les systèmes multiphysiques réels, par exemple un drone ou encore un robot collaboratif. Elle se base sur les compétences de mathématiques, de physique et d'informatique et ne nécessite aucun autre prérequis spécifique. La démarche est constituée d'étapes de modélisation, de simulation numérique et de mesures expérimentales réalisées sur les systèmes de notre laboratoire. La discipline permettra d'apporter les bases nécessaires à un ingénieur généraliste pour l'analyse et la conception de systèmes. Ces bases seront complétées dans les grandes écoles.

ALLEMAND

a. Objectifs de l'année :

- **Acquérir des notions sur la civilisation et l'actualité des pays de langue allemande** à partir de supports écrits, audio et vidéo tirés de la presse germanophone.
- **Consolider vos connaissances linguistiques et améliorer votre maîtrise de la langue** écrite et orale. L'initiation à la traduction aura aussi pour objectif la compréhension de la logique interne de la langue et des différences entre l'allemand et le français.
- **S'entraîner régulièrement** aux différents types d'exercices proposés aux épreuves écrites et orales des concours.

b. Ouvrages obligatoires en LVA, facultatifs en LVB

- ouvrage de vocabulaire : **Logos** – Albert Findling: *l'essentiel du vocabulaire allemand* – Editions Ellipses. **Les chapitres 31 « Zahlen, Gewichte und Maße », 34 « Die Zeit » et 40 « Le vocabulaire du commentaire »** sont à connaître avant la rentrée. Utilisez un répertoire pour noter le vocabulaire nouveau ou faites des fiches thématiques précises au fil de vos lectures.
- ouvrage de civilisation : **Deutschland Aktuell** – Brigitte Duconseille, *L'Allemagne d'aujourd'hui, les nouveaux défis*, Editions Ellipses, **3^{ème} édition, mars 2022.**
- ouvrage de grammaire (facultatif aussi pour les LVA): **Chamäleon** – *la grammaire allemande sur le bout de la langue*, par D. Argelès, C. Hähnel-Mesnard et C. Knörzer, éditions de l'École Polytechnique. Si vous souhaitez travailler de manière autonome avant la rentrée, il serait bon de consacrer du temps aux **conjugaisons** (chapitres 1 à 6), à la **construction de la phrase** (chapitre 11) et aux **déclinaisons** (chapitres 20 et 21). Les corrigés des exercices figurent à la fin du manuel.

c. Sites recommandés (dans la mesure du possible, équipez-vous d'une bonne connexion internet) :

- Dictionnaire bilingue Pons : <https://www.pons.de>
- La chaîne de télévision Arte : <https://www.arte.tv/de/>
- La chaîne de télévision ZDF : <https://www.zdf.fr>
- La chaîne de télévision ARD : <https://www.ard.de/>
- Pour s'informer sur l'actualité :
 - <https://www.tagesschau.de>
 - <https://www.zdf.de/nachrichten/heute-journal>
 - <https://www.dw.com/de/>. (La *Deutsche Welle* contient des aides lexicales)

d. Journaux

- Quotidiens
 - Die Welt, Die Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Die Süddeutsche Zeitung, Der Tagesspiegel, Die Berliner Zeitung, Die Presse, Der Standard, Der Kurier, Die neue Zürcher Zeitung
- Hebdomadaires :
 - Die Zeit, Der Spiegel, Stern, Focus

e. **Reuves**

- Vocabulaire (consultable sur place au lycée)
- Presse und Sprache (abonnement papier ou internet)

f. **Faites-vous plaisir !**

Regardez **des séries** (*Biohackers, Babylon Berlin, Deutschland'83/'86/'89, Ku'damm 56/59...*) et **films allemands** (*Im Labyrinth des Schweigens, Das Leben der Anderen, Der Fall Collini ...*) **en VO sous-titrée**. Et si vous en avez la possibilité, partez cet été dans un pays germanophone.

Schöne Ferien und bis bald!

Véronique BOIRIE, Lucie HOUX-GUENZET

ANGLAIS

a. SE PROCURER

- **Dictionnaire bilingue** (indispensable). Si vous n'en possédez pas, voici deux références :
soit le Robert et Collins Senior (nouvelle édition)
soit le Hachette Oxford ou éventuellement Harrap's Shorter (nouvelle édition)
- **Grammaire raisonnée de l'anglais 2**, Enseignement supérieur, nouvelle édition, Persec et Burgué (Ophrys)
- **Vocabulaire anglais (Le Robert et Nathan)**

b. OUVRAGES CONSEILLÉS

- **Dictionnaire unilingue**, suggestion :
Collins Cobuild (édition Collins)

c. PENDANT LES VACANCES D'ÉTÉ :

- **Lire la presse anglaise**
Time - Vocabulaire – Newsweek – The Economist – The Times – The Guardian, etc.
- **Regarder des films en VO**, écouter la BBC.

Se familiariser avec les sites Internet anglophones (ex. : BBC NEWS)

ESPAGNOL

OUVRAGES A SE PROCURER POUR LA RENTRÉE (OBLIGATOIRES POUR LES LVA, FACULTATIFS POUR LES LVB) :

- **Dictionnaire bilingue**. Si vous n'en possédez pas, voici deux références : Larousse ou Bordas.
- **Vocabulaire Espagnol**- Hélène Moufflet, Du mot à la phrase, Ellipses.
Ou - Éric Freysselinard, *Le mot et l'idée, Espagnol2*, Ophrys.
- **Une grammaire** :
 - Monica Dorange, *Précis de grammaire espagnole avec exercices et thèmes grammaticaux*, Ed. Ellipses.
 - Ou - Pierre Gerboin, *Le Bled*, Études supérieures (CPGE, Université, Grandes Écoles) Espagnol, édition Hachette, 2019. Attention à bien acheter la version « Études supérieures ». Cette grammaire comporte aussi des exercices d'application et des entraînements au thème et à la version.
 - **Pour la civilisation hispanique** : Poux (Carole) et Anzemberger (Claire), *Précis de civilisation espagnole et ibéro-américaine du XXI siècle à nos jours*, 2^e édition mise à jour, Ellipses

Avant la rentrée :

- Regarder des films espagnols et latino-américains en VO.
- Écouter la Radio Nacional de España <https://www.rtve.es/radio/>
- Se tenir informé de l'actualité dans le monde hispanophone :
 - Lire la presse en ligne pour s'informer de l'actualité (www.elpais.com – www.elmundo.es – www.cambio16.info – www.jornada.unam.mx *Le Monde diplomatique, Courrier International*, par exemple)
 - L'émission "5 cosas" de CNN español : <https://cnn.espanol.cnn.com/category/5-cosas/>
 - Les TED en espagnol, sur des sujets plus globaux : <https://www.ted.com/about/programs-initiatives/ted-en-espanol>

Revoir la conjugaison, la grammaire et le vocabulaire de l'année passée et conserver le cahier d'espagnol du lycée pour les thématiques actuelles communes.

ITALIEN

- Dictionnaire bilingue au choix, Il Nuovo Boch de Zanichelli ou Robert - Signorelli
- Dictionnaire unilingue, Il nuovo Zingarelli de Zanichelli
- MARIETTI M. *Pratique de la grammaire italienne*, Armand Colin ((chap.1.1; chap.2.1; chap.3.1+.2+.3; chap.4.1+.2; chap.6.1+.2; chap.7.1; chap.8; chap.12.1)
- ULYSSE G., *L'italien de A à Z*, Hatier
- MEZZADRI M., *Grammatica pratica della lingua italiana, Bonacci editore (avec corrigés), (Unités 1-13/ Unités 16-29/ Unité 34 / Unités 37-39/ Unité 47-48)*
- LETTIERI C., *L'Italie contemporaine (manuel de civilisation)*, Ellipses
- PAUVERT R. – SAVI C., *Dossiers de civilisation italienne*, Ellipses
- BAROU-LACHKAR F., *Du mot à la phrase*, Ellipses

Les internautes peuvent consulter la presse en ligne :

a) Quotidiens :

- www.repubblica.it
- www.corriere.it
- www.lastampa.it

b) Hebdomadaire :

- www.espressonline.it (consultable aussi au CDI – format papier)

Pour améliorer la compréhension orale, il faudrait écouter régulièrement les stations radios italiennes (www.radio.rai.it).

La télévision italienne (RAI) offre des cours en lignes gratuits sur son portail : <http://www.italiano.rai.it>

Le portail de l'Accademia della Crusca (www.viv-it.org) offre de nombreuses ressources pour progresser en italien.