

LYCEE DESCARTES

Région Centre
Académie d'Orléans-Tours

CONSEILS ET BIBLIOGRAPHIE pour la filière MP* - MPI* - MP PC* - PC - PSI* - PSI

Année scolaire 2023 – 2024

L ' é q u i p e p é d a g o g i q u e

Sous réserve de modification

Allemand :	Mmes Boirie, Houx-Guenzet
Anglais :	Mmes Corlay, Dos Santos, Mulquin, Testemale et M. Boime
Chimie PC :	Mmes Edard, Saury
Espagnol :	Mme Huard, M. Chauffaud
Français-Philo :	Mmes Caray, Himich et Smaniotto
Informatique :	Mmes Fromenteau, Le Gluher et MM. Martin, Tempez
Italien :	Mme Chevé
Mathématiques MP :	MM.. Esman et Tonnelier
Mathématiques MPI :	Mme Dozias
Mathématiques PC :	Mme Devos, M. Hézard,
Mathématiques PSI :	MM. De Moor, Delafontaine
Physique-chimie MP :	Mme Huguet, M. Boyer
Physique chimie MPI :	Mme Féron
Physique PC:	MM. Behocaray, PICHON
Physique-chimie PSI :	MM. Logé, Tayeb
Russe :	Mme Bleuet
SII PSI :	MM. Mathiotte, Noël
SII MP :	M. Mathiotte

- vous souhaite la

Bienvenue dans les classe de Mathématiques spéciales

FRANÇAIS-PHILOSOPHIE

Thème au programme des classes scientifiques 2022-2023 :

FAIRE CROIRE

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. Le corpus est constitué d'un roman, d'une pièce de théâtre et de deux chapitres extraits de deux ouvrages philosophiques.

- Choderlos de Laclos, *Les Liaisons dangereuses* (1782), Folio classique n°894
- Alfred de Musset, *Lorenzaccio* (1834), GF n°1500
- Hannah Arendt :
 - « Du mensonge en politique », *Du mensonge à la violence* (1972), Poche
 - « Vérité et politique », *La Crise de la culture*, chapitre VII (1961), Folio Essais

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.

La lecture des œuvres peut être illustrée (mais non remplacée !) par le visionnage du film de S. Frears, *Les Liaisons dangereuses* (1988) et de la captation de la mise en scène de *Lorenzaccio* par F. Zeffirelli à la Comédie Française (1977) : <https://www.youtube.com/watch?v=gJotsC0k4cY>

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

MATHEMATIQUES

MP : Revoir le programme de MPSI avec une attention plus particulière sur les chapitres suivants.
Analyse : Suites numériques, continuité et dérivabilité des fonctions. Equations différentielles.
Algèbre : Polynômes. Espaces vectoriels, applications linéaires et matrices.
Calcul : Nombres complexes. Développements limités et recherche d'équivalents.

Après échange avec notre collègue Pascal Tonnelier pour les maths de la MP*, il donnera des indications particulières sur son site : <https://neogene2.fr/MPetoileToursDescartes/index.php>

PC : Revoir le programme de PCSI avec une attention plus particulière sur les chapitres suivants :

Analyse : Suites numériques, Fonctions d'une variable réelle (limites, continuité et dérivabilité des fonctions, développements limités).

Algèbre : Espaces vectoriels, Applications linéaires, Matrices et Systèmes linéaires.

PSI : Revoir le programme de MPSI ou de PCSI avec une attention plus particulière sur les chapitres suivants :

Analyse : Suites numériques, Fonctions d'une variable réelle (limites, continuité et dérivabilité des fonctions, développements limités).

Algèbre : Espaces vectoriels, Applications linéaires, Matrices et Systèmes linéaires.

PHYSIQUE

MP et MP*, bien retravailler le cours de MPSI en particulier l'électrocinétique et la mécanique.

PC et PC*, revoir les semaines précédant la rentrée les chapitres d'Electrocinétique et d'Optique de PCSI.

PSI et PSI*, Bien retravailler le cours de première année en particulier l'électrocinétique et la mécanique.

CHIMIE

MP Bien retravailler le cours de MPSI en particulier les chapitres architecture de la matière, cristallographie et les dosages.

PC et PC* Nous suggérons aux étudiants quelques révisions du programme de PCSI, en particulier les parties suivantes :

. Chimie des solutions : oxydo-réduction, acides et bases, précipités, complexes, diagrammes potentiel-pH et pL, dosages.

. Atomistique : nombres quantiques, configuration électronique des atomes.

. Thermodynamique du cours de physique : 1er et 2ème principes.

PSI et PSI* Bien retravailler le cours de première année en particulier la cristallographie et les diagrammes E-pH

INFORMATIQUE

L'enseignement de l'informatique en filière MP2I donne lieu à des cours magistraux ainsi qu'à des travaux pratiques sur machine et des travaux dirigés sur papier ou sur ordinateur.

Si cela est possible, il est très utile de posséder un ordinateur personnel. Celui-ci n'a cependant pas besoin ni d'être puissant, ni d'être coûteux. On recommande fortement d'utiliser comme système d'exploitation une distribution Linux comme Debian ou Ubuntu, qui sont libres et gratuites. Les versions XUbuntu et LUbuntu de cette dernière sont légères et susceptibles de bien fonctionner sur un matériel entrée de gamme ou un peu ancien — par exemple de seconde main — dès lors qu'il est compatible. Des aides de la région Centre-Val-de-Loire existent pour aider à l'acquisition de matériel informatique par les étudiantes et étudiants : <https://www.yeps.fr/>

Il est conseillé d'installer les environnements de travail utilisés au lycée. Ils sont tous libres et gratuits. Vous en trouverez la liste sur la page : <https://www.lyc-descartes.fr/env-info-cpge>

Le cours d'informatique de la filière MP2I s'appuie sur deux langages : C et OCaml. Aucune connaissance préalable de ces deux langages n'est requise : ils seront présentés progressivement en début d'année. Si vous ne connaissez pas ces langages par ailleurs, il n'est pas conseillé de les aborder en autonomie. Le langage Python, que vous avez pratiqué en NSI au lycée, n'est pas au programme d'informatique en MP2I. Il sera cependant utilisé comme outil pour traiter des données numériques en physique.

Il est indispensable de s'être familiarisé avec la programmation avant la rentrée en MP2I, peu importe le langage utilisé pour ce faire. Si vous n'êtes pas déjà familier avec un langage de programmation, Python est préférable vu son utilisation en physique et en NSI. L'objectif est d'être à minima à l'aise avec les concepts génériques suivants :

- Variables, affectations.
- Boucles (pour et tant que).
- Conditionnelles (if ... else ...), conditions logiques et opérateurs et, ou, non.
- Notion et définition de fonctions, description d'entrées et sorties.

Par exemple, il faut être capable d'écrire de petits programmes permettant de :

- Vérifier la présence d'un élément (est-ce que x appartient à L ?),
- Rechercher le maximum d'un tableau non vide,

- Calculer la somme des éléments d'un tableau,
- Vérifier qu'un tableau est trié dans l'ordre croissant...

Les personnes qui souhaitent réviser davantage les contenus de la spécialité NSI sont invitées à concentrer leurs efforts sur les thèmes *Représentation de données, Traitement des données en tables, Structures de données, Algorithmique, Langages de programmation* et dans une moindre mesure, *Bases de données*. Les thèmes *Interaction entre l'humain et la machine sur le web* et *Architecture matérielle* sont intéressants à titre culturel mais assez orthogonaux au programme de MP2I.

Il est également possible de s'entraîner en autonomie sur France IOI ([http://www.france-
ioi.org/ algo/chapters.php](http://www.france-ioi.org/ algo/chapters.php)), en Python uniquement : ce site propose des problèmes de programmation de difficulté graduelle ; les solutions soumises sont testées automatiquement et un rapport de succès ou d'échec est fourni. Le niveau de maîtrise conseillé est assuré par la validation du niveau 2. Les personnes curieuses pourront s'aventurer au niveau 3 et au delà.

Il est également utile de se familiariser avec un environnement Linux et l'utilisation d'un terminal.

SCIENCES INDUSTRIELLES DE L'INGENIEUR

Relire les cours de première année. On s'appliquera notamment à revoir en détail les parties du programme liées à :

- La cinématique du solide, la modélisation des actions mécaniques, le Principe Fondamental de la Statique ;
- Les réponses temporelles et fréquentielles des systèmes linéaires continus et invariants du premier et du second ordre.

T I P E - travail d'initiative personnelle encadré

Les méthodes d'analyse de documents scientifiques ont été mises en place en première année. Il est important que le **domaine d'étude et une problématique** aient pu émerger de votre travail. Ainsi, les étudiants arrivant en spé doivent avoir une analyse bibliographique bien avancée à défaut d'être terminée. Pour approfondir le travail, appuyez-vous sur des ressources appropriées : ouvrages de références, base de données hal, techniques de l'ingénieur, etc.

Par ailleurs, une manipulation expérimentale et/ou modélisation devra être réalisée d'ici les concours. Ces étapes prennent beaucoup de temps. Il sera judicieux de mettre à profit la période estivale pour prendre une petite longueur d'avance notamment pour ceux qui prévoient de faire une maquette.

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. Knörzner, 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. Revues

- 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, Der Fall Collini, Das Leben der Anderen, Westen, Zwei Leben, Aus dem Nichts (= In the Fade), Die Deutschstunde, Die Wannseekonferenz, Der vermessene Mensch, Ondine, Roter Himmel, Im Westen nichts Neues...*) **en VO sous-titrée en allemand**. Et si vous en avez la possibilité, partez cet été dans un pays germanophone.

Schöne Ferien und bis bald!

Véronique BOIRIE

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** nouvelle édition, Persec et Burgué (ophrys)
Le Bescherelle des conjugaisons françaises.
- **Vocabulaire anglais (Le Robert et Nathan)**

b. OUVRAGES CONSEILLÉS

- **Dictionnaire unilingue**, suggestion :
Collins Cobuild (édition Collins)
- **Anglais - Vocabulaire** – Le Robert et Nathan

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 :**
 - L'émission "5 cosas" de CNN español : <https://cnnespanol.cnn.com/category/5-cosas/>
 - Les TED en espagnol, sur des sujets plus globaux : <https://www.ted.com/about/programs-initiatives/ted-en-espanol>
- 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)
- 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.

RUSSE LVB

Ouvrages conseillés

- Le Mot et l'Idée, Michel Duc Goninaz, Olga Grabovsky, Orphrys - édition 2020
- Grammaire pratique du russe, Morphologie et syntaxe, Anne Boulanger - Editions Ophrys, 2018
- Guide de civilisation russe, Anne-Marie Olive - Ellipses, 1998

Quelques sites internet utiles

- presse

<https://www.rfi.fr/ru/>

<https://lenta.ru/>

<https://www.kommersant.ru/>

<https://meduza.io/>

- chaînes Youtube pour apprendre le russe : Le russe facile avec Diana (en français), Amazing Russian (en anglais), Russian With Max, Easy Russian ...
- Films classiques avec sous-titres : studios Mosfilm

<https://www.youtube.com/@MosfilmRuOfficial/videos>