

lycée **Marcelin  
Berthelot**

Etablissement fondé en 1938  
6, boulevard Maurice Berteaux  
94100 Saint-Maur-des-Fossés  
tel 0145115111/fax0145115110  
[www.lycee-berthelot.fr](http://www.lycee-berthelot.fr)



ANNEE SCOLAIRE 2019 - 2020

# NOTE AUX FUTURS ÉTUDIANTS DE LA CLASSE PREPARATOIRE DE MPSI

Vous êtes invité (e) à considérer comme un minimum incompressible la réalisation intégrale des demandes formulées ci-dessous par les divers professeurs de la classe de **MPSI**.

Le Proviseur

*Pascal Bolloré*

---

## FRANÇAIS - PHILOSOPHIE

---

Les élèves de CPGE scientifiques **devront avoir acheté et lu pour la rentrée** les trois œuvres correspondant au nouveau thème annuel :

**"La Démocratie"**

Pour l'œuvre de Roth, *Le Complot contre l'Amérique*, l'édition Folio est imposée.

Pour Tocqueville, *De la Démocratie en Amérique*, tome II, partie 4 et Aristophane, *Les Cavaliers*, et *l'Assemblée des femmes*.

Nous demandons aux étudiants de se procurer l'édition Garnier Flammarion et d'avoir lu les ouvrages pour la rentrée.

---

## Programme de révision en MATHÉMATIQUES

---

- Les opérations sur les inégalités dans l'ensemble des nombres réels,
- Le calcul algébrique : identités remarquables, résolution d'équations du second degré, de degré supérieur dans les cas simples usuels,
- Les nombres complexes ainsi que leur interprétation géométrique,
- Les formules de trigonométrie et le calcul trigonométrique,
- Les fonctions usuelles : puissances, polynômes, trigonométriques, logarithme népérien, exponentielle,

Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de MPSI

- Les calculs de limites et de dérivées, les études de fonctions : courbes représentatives, tangente en un point...

Profitez de vos vacances pour réviser car dès la rentrée, le rythme sera trop rapide pour encore le faire. Nous vous conseillons fortement ce [MOOC de L'École polytechnique](#) :

### [MATHEMATIQUES : PREPARATION A L'ENTREE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR](#)

Il est aussi recommandé de savoir lire et écrire correctement les lettres de l'alphabet grec. Voir [ce Site](#) web sur l'alphabet grec. et l'ANNEXE.

---

### INFORMATIQUE

---

Aucune connaissance théorique n'est requise. Avoir déjà programmé n'est pas indispensable. En revanche, les futurs étudiants doivent être familiarisés avec l'utilisation d'une interface graphique utilisateur : menus déroulants, fenêtre, usage de la souris ; ils doivent également connaître la disposition des caractères sur le clavier (sans pour autant être des dactylographes émérites), ainsi que l'effet des différentes touches de mode (MAJ, CTRL, ALT, ALTGR).

---

### Programme de révision de SCIENCES PHYSIQUES

---

S'il n'est pas concevable de faire de la physique sans calcul ou sans modélisation numérique, le calcul ne doit pas être un frein au raisonnement physique. Il est donc nécessaire de maîtriser les calculs de base. Il est en particulier conseiller de revoir :

- Les nombres complexes et leur interprétation géométrique (module, argument)
- Les calculs trigonométriques et les formules trigonométriques
- Les calculs de dérivées et d'intégrales (il est en particulier bon de savoir dériver des fonctions avec paramètre et d'être aussi agile lorsque la variable de la fonction se nomme  $x$ ,  $t$  ou  $u$  ...)
- Il faut également avoir en tête l'allure des courbes représentant les fonctions usuelles ( $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\tan$ ,  $\exp$ ,  $\ln$ , fonction affine, fonction carré, fonction racine carrée)

### Ondes :

Programme de Seconde :

- Fréquence, période, longueur d'onde

Programme de Terminale :

- Ondes progressives, retard, analyse spectrale
- Diffraction ; influence taille ouverture
- Interférences

### Optique géométrique :

Programme de Seconde :

- Réfraction, réflexion totale, dispersion, lois de Snell-Descartes

## Note aux futurs élèves de la classe préparatoire de MPSI

### Programme de Première :

- Lentilles : images réelles, virtuelles, foyer, vergence, relation de conjugaison, grandissement

### Mécanique :

- Vecteur position, vitesse, accélération
- Référentiel galiléen
- Lois de Newton
- Conservation de la quantité de mouvement
- Travail d'une force, force conservative, énergie potentielle, énergie mécanique ; étude énergétique des oscillations libres d'un système

### Chimie :

- Echanges d'électrons, piles et accumulateur.
- Piles : polarité, sens du courant et réaction chimique.
- Transformations lentes et rapides : facteurs cinétiques et catalyse.
- Echange de protons : acides forts et faibles, tampons.
- État final du système, réactif limitant, stoechiométrie, avancement.

---

### SCIENCES INDUSTRIELLES DE L'INGENIEUR

---

Le programme de Sciences Industrielles de l'Ingénieur (SII) s'inscrit dans la préparation des élèves aux métiers d'ingénieur.

Les notions nécessaires à cet enseignement seront reprises en cours d'année. Par contre, la maîtrise des chapitres proposées ci-dessus en **Mathématiques** et en **Sciences Physiques** sont fortement conseillés.

Informations et présentation : <http://sc.ingenieur.free.fr/>

---

### LANGUES VIVANTES - TRES IMPORTANT

---

Les élèves choisissent leurs langues lors de leur inscription, toute demande de changement en cours d'année scolaire aura un caractère exceptionnel et devra être soumise à l'approbation des enseignants, du CPE et du Proviseur.

Avant leur inscription, les élèves devront tenir compte des informations suivantes pour se renseigner sur les concours qu'ils souhaitent présenter :

- Toutes les épreuves des concours qui ont un statut de LV1 sont identiques quelle que soit la langue choisie. Ces épreuves présentent donc la même exigence et les mêmes difficultés pour toutes les langues. L'inversion du statut des langues étudiées dans le secondaire doit donc avoir pour critère l'excellence des résultats.
- Certaines langues, l'italien, le chinois et parfois l'espagnol ne sont pas proposées par tous les concours.
- La LV2 n'est pas obligatoire pour tous les concours.

Le russe et l'arabe ne sont plus enseignés en CPGE au Lycée Marcelin Berthelot.

Conseil de travail, quel que soit la langue choisie (LV1 ou LV2) :

- Revoir les bases grammaticales élémentaires.
- Lire la presse.
- Accentuer les contacts Audio et/ou Vidéo.

Quelques liens :

**ANGLAIS :**

[The Guardian](#)

[N.Y. Times](#)

[BBC](#)

[VOA](#)

---

**ALLEMAND :**

[Focus](#)

[Der Spiegel](#)

[Die Welt](#)

[Vocabulaire Allemand](#)

---

**ESPAGNOL :**

[El País](#)

[La Vanguardia](#)

[Radio Nacional](#)

---

**ITALIEN :**

[Repubblica](#)

[RAI](#)

[TGla7](#)

---

**CHINOIS :**

[Sina.com](#)

[Baidu.com](#)

[Sohu.com](#)

[N.Y. Times](#)

[BBC](#)

[VOA](#)

---

L'équipe pédagogique de MPSI

## ANNEXE

Αα

alpha (άλφα)

Ββ

bêta (βήτα)

Γγ

gamma (γάμμα)

Δδ

delta (δέλτα)

Εε

epsilon (έψιλον)

Ζζ

zêta (ζήτα)

Ηη

êta (ήτα)

Θθ

thêta (θήτα)

Ιι

iota (ιώτα)

Κκ

kappa (κάππα)

Λλ

lambda (λάμβδα)

Μμ

mu (μυ)

Νν

nu (νυ)

Ξξ

ksi (ξι)

Οο

omicron (όμικρον)

Ππ

pi (πι)

Ρρ

rho (ρω)

Σσ

sigma (σίγμα)

Ττ

tau (ταυ)

Υυ

upsilon (ύψιλον)

Φφ

phi (φι)

Χχ

khi (χι)

Ψψ

psi (ψι)

Ωω

oméga (ωμέγα)