

PROGRAMME DE REVISIONS

Classe de PCSI

Année Scolaire 2017/2018

Anglais

L'objectif de ce programme est avant tout de vous permettre d'entretenir vos habitudes et vos acquis en anglais dans la perspective d'une première année de CPGE.

Compréhension orale/compréhension écrite :

Allez sur <http://www.breakingnewsenglish.com/>

Vous y trouverez des dossiers basés sur un article de presse et son enregistrement. Ces dossiers sont conçus comme des cours, avec des exercices d'anticipation puis de compréhension. Le minimum que vous puissiez faire consiste à écouter le document trois fois puis vérifier votre compréhension orale sur la base de la transcription. Vous pouvez ensuite, si besoin, poursuivre avec un ou plusieurs des exercices de compréhension écrite proposés, notamment si votre compréhension orale s'est avérée lacunaire.

Profitez de cette ressource pour essayer, via les documents proposés, d'aborder les grands thèmes de l'actualité (environnement, société, économie) et vous faire des **fiches de vocabulaire** sur au moins **9 thèmes différents** (20 mots ou locutions par thème). Vous remettrez le fruit de votre travail sous format word à votre professeur, à la rentrée et la compilation de vos fiches sera ensuite mise en réseau.

Expression écrite/orale :

Difficile, voire impossible, de faire des sujets d'écrits de concours ou des khôlles seul, sans vis-à-vis capable de vous guider et de vous aider à vous corriger. On privilégiera donc une approche plus simple mais dont l'efficacité n'est plus à prouver : **la traduction**.

Allez là : <http://aphec.tem-tsp.eu/spip.php?article1237> et faites la version (traduction en français du texte *London's costly construction*)

Cet exercice de version sera corrigé en classe lors de la séance de rentrée.

Utilisez http://www.lexilogos.com/anglais_langue_dictionnaires.htm comme dictionnaire si vous n'avez qu'un dictionnaire de poche et <http://www.linguee.fr/> pour affiner la recherche d'équivalents idiomatiques.

Utilisez <http://englishgrammarssecrets.com/> comme grammaire de référence si vous n'avez pas de manuel sous la main.

Lisez de manière régulière (liste non exhaustive):

Magazines : <http://www.time.com/time/> ; <http://www.newsweek.com/> ; <http://www.economist.com/>

Quotidiens : <http://www.guardian.co.uk/> ; <http://www.nytimes.com/> ; <http://www.telegraph.co.uk/>

Littérature : <http://www.gutenberg.org/catalog/> ; <http://www.thefreelibrary.com/literature.aspx>

Familiarisez-vous avec les épreuves écrites des concours que vous comptez présenter en téléchargeant les sujets et les rapports de jury des années passées.

Si ce n'est pas déjà fait, il vous faudra vous munir d'un **dictionnaire bilingue** digne de ce nom (nous vous conseillons le grand Robert & Collins : Dictionnaire anglais-français) ainsi que d'un **dictionnaire unilingue** (nous vous conseillons l'Oxford Advanced Learner's Dictionary). Ceux-ci existent combinés en une version électronique portable, à un prix équivalent au prix papier. Il sera possible de la commander dès la rentrée prochaine par le biais du lycée, à tarif réduit.

Chimie

Les notions abordées en début d'année s'appuient sur les chapitres suivants vus au lycée :

- Notions d'élément et d'atome (classification périodique)
- Stéréochimie des molécules organiques
- Cinétique
- Equilibres acido-basiques
- Réactions d'oxydo-réduction

Il conviendra donc de revoir ces chapitres en détail afin de posséder les bases permettant d'assimiler les approfondissements qui interviendront rapidement.

Lettres

I. Lectures obligatoires

Lecture des œuvres du programme :

- La Boétie, *Discours sur la servitude volontaire* (édition GF préconisée)
- Montesquieu, *Lettres persanes* (toute édition possible)
- Ibsen, *La Maison de poupée* (édition GF demandée par les concours)

II. Lectures conseillées (pour les concours polytechnique et Mines-Pont, dans la perspective du commentaire demandé lors de l'épreuve orale de français)

1. En première intention

- Louis-Ferdinand Destouches, dit Céline, *Voyage au bout de la nuit* (1932)
- Antoine de Saint-Exupéry, *Vol de nuit* (1931)
- François-Marie Arouet, dit Voltaire, *Candide* (1759)

2. En seconde intention

- John Steinbeck, *Les Raisins de la colère* (1939)
- André Malraux, *La condition humaine* (1933)
- Emile Zola, *L'Assommoir* (1877) ; *Germinal* (1885)
- Honoré de Balzac, *Le Père Goriot* (1834-1835)
- Jean de La Fontaine, *Fables* (1668-1694)
- Jean Racine, *Britannicus* (1669) ; *Phèdre* (1677)
- Pierre Corneille, *Le Cid* (1637)

III. Révisions des fondements de l'analyse littéraire

(pour l'épreuve orale de français du concours Saint-Cyr)

- l'art argumentatif : convaincre et persuader
- les registres de langue
- les figures de rhétorique usuelles
- la terminologie basique du genre théâtral (monologue, aparté, double énonciation...)
- la terminologie basique du genre poétique (tercet, quatrain, octosyllabe, dièrèse, césure, hémistiche...)
- classes grammaticales (déterminants, pronoms, substantifs, adjectifs, verbes, adverbes, conjonctions, prépositions)

IV. Révision des bases du français (pour tous les concours : note éliminatoire au-delà de 50 fautes)

- conjugaison
- règles élémentaires d'accords masculin/féminin ; singulier/pluriel
- règles d'accord des participes
- construction syntaxique (principale / subordonnées ; participales...)
- homonymes grammaticaux (*ces/ses/c'est ; on/ont ; a/à ; ou/où ; là/la ; sont/son...*)
- orthographe d'usage

Mathématiques

Certains élèves de CPGE perdent beaucoup de points en devoir sur table car ils ne maîtrisent pas suffisamment les techniques de calcul (lenteur + nombreuses erreurs). Nous vous demandons donc de bien mémoriser les formules habituellement utilisées en analyse et de les pratiquer intensément, condition indispensable pour une assimilation sur le long terme. Cela concerne en particulier les chapitres portant sur :

1. **les propriétés des fonctions usuelles : polynômiales, rationnelles, trigonométriques, racine carrée, exponentielle et logarithme.**
2. **la dérivation des fonctions précédentes, de leur produit, rapport ou composée.**
3. **le calcul de limites : limites particulières à connaître et techniques de recherche de limite.**
4. **les études de fonctions et leurs applications : résolution qualitative d'une équation ou d'une inéquation, signe d'une expression.**
5. **les techniques d'encadrements et de minoration-majoration : par encadrements successifs ou par étude de fonctions.**
6. **le calcul simple de primitives : savoir reconnaître les formes usuelles.**

- Nous vous conseillons également de bien vous entraîner au calcul algébrique en n'hésitant pas à revoir les bases du collège : factorisation, développement, transformation d'expressions, résolution d'équations polynômiales ou trigonométriques...

Dans certaines classes, un devoir sur table sera organisé lors de la première semaine de rentrée pour vérifier l'état de vos connaissances et de vos compétences. La note obtenue à ce devoir sera bien entendu prise en compte dans la moyenne du semestre.

Nous vous conseillons également de :

Revoir votre cours sur les **nombre complexes** car ceux-ci seront régulièrement utilisés en cours d'année, tant en mathématiques qu'en physique ou en SII.

- Revoir les notions de base sur les probabilités : **méthodes de dénombrement**, modélisation d'une expérience aléatoire, formule des probabilités totales et formule de Bayes, et la notion de variables aléatoires (espérance et variance).

Travail conseillé pour les élèves n'ayant pas suivi la spécialité Mathématique :

- Parcourir, sans nécessairement chercher à les approfondir seul, les chapitres portant sur les matrices et l'arithmétique des entiers.

Physique

Le programme de révision ci-dessous correspond aux thèmes qui seront abordés en cours, dans les premières semaines après la rentrée (oscillateur harmonique, ondes). Il convient donc d'être au point sur ces chapitres, en particulier, sur les ondes qui seront revues rapidement en début d'année.

Programme de révisions :

1) Caractéristiques et propriétés des ondes

Caractéristiques des ondes

Ondes progressives. Grandeurs physiques associées. Retard.

Ondes progressives périodiques, ondes sinusoïdales.

Ondes sonores et ultrasonores.

Analyse spectrale.

Propriétés des ondes

Diffraction. Influence relative de la taille de l'ouverture ou de l'obstacle et de la longueur d'onde sur le phénomène de diffraction. Cas des ondes lumineuses monochromatiques, cas de la lumière blanche.

Interférences. Cas des ondes lumineuses monochromatiques, cas de la lumière blanche. Couleurs interférentielles.

Effet Doppler.

2) Temps, mouvement et évolution

Temps, cinématique et dynamique newtoniennes

Description du mouvement d'un point au cours du temps : vecteurs position, vitesse et accélération.

Référentiel galiléen.

Lois de Newton : principe d'inertie, 2^{ème} loi de Newton et principe des actions réciproques.

Mesure du temps et oscillateur, amortissement

Travail d'une force.

Force conservative ; énergie potentielle.

Forces non conservatives : exemple des frottements.

Énergie mécanique.

Étude énergétique des oscillations libres d'un système mécanique.

Dissipation d'énergie.