

Consignes de travail pour les vacances d'été 2021

1) Nous attendons une connaissance parfaite du cours de MPSI (mathématiques, physique, chimie, SII, informatique) pour débiter correctement la 2^e année.

La période de préparation aux écrits dure à peine sept mois et ne permet que peu de révisions ; or, le programme des concours est équitablement réparti sur les deux années et les cours de 2^e année s'appuient sur les connaissances acquises en MPSI.

2) **En Sciences Physiques**, les chapitres étudiés en fin d'année de MPSI et n'ayant pas donné lieu à un devoir surveillé, doivent être appris et les TD associés travaillés avant la rentrée.

Pour bien commencer l'année, **une bonne maîtrise du cours d'électrocinétique**, étudié dans la partie "signaux physiques", est attendue et nécessaire : en particulier le régime sinusoïdal forcé et les filtres linéaires (**formes canoniques, diagrammes de Bode, action sur un signal non périodique, effet intégrateur ou dérivateur**) seront immédiatement utilisés.

Revoir de façon approfondie la thermodynamique et tous les chapitres de chimie. C'est un préalable nécessaire au début du cours de thermodynamique chimique.

En MP un contrôle synthétique sur l'ensemble du programme de chimie de MPSI aura lieu peu de temps après la rentrée.

En PSI un devoir maison à rendre le jour de la rentrée vous sera envoyé par mail lorsque nous disposerons de l'ensemble des adresses mails des étudiants de PSI.

3) **En Mathématiques**, deux semaines avant la rentrée, les cours doivent être revus. Les incontournables : formules de trigonométrie, DL usuels, dérivées et primitives des fonctions au programme, équations différentielles linéaires d'ordre 1, et d'ordre 2 à coefficients constants, algèbre linéaire et bilinéaire, probabilités.

Un contrôle synthétique sur le programme de MPSI aura lieu peu après la rentrée en MP comme en PSI.

4) Le thème de **TIPE** pour l'année scolaire 2021-2022 est : **Santé, Prévention.**

" Sans être exhaustif, il peut s'agir de problématiques de santé liées : aux agents pathogènes et aux maladies infectieuses ; aux comportements et modes de vie (alimentation, activité-sédentarité, etc.) ; aux facteurs environnementaux (pollution, aléas et risques liés à la géodynamique terrestre). "

Lire attentivement l'article du BO rappelant les objectifs du TIPE que vous trouverez ici :

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Hebdo6/ESRS2000015A.htm>

Des articles où puiser des idées concernant le thème de cette année ici :

<https://pixees.fr/sante-prevention-cest-le-sujet-du-tipe-2021-2022/>

<https://interstices.info/dossier/tipe-2021-2022-sante-prevention/>

Pour le jeudi 2 septembre, nous vous demandons de nous rendre sur feuille un texte indiquant :

- un résumé de votre travail en 1^e année si vous souhaitez conserver votre sujet pour l'année 2021-2022 ;
sinon :

- une ou plusieurs idées de problématiques correspondant au thème : questionnement scientifique que vous allez vous poser et essayer de résoudre par vous-mêmes ;

- des sources documentaires (sites Internet, livres, revues ...) que vous aurez commencé à consulter ;

- une ou des idées d'expériences à réaliser ou de programmes informatiques à développer ;

5) En SII : en mécanique, vous devez connaître parfaitement la représentation normalisée des liaisons ainsi que les torseurs associés. En automatique, vous devez manipuler avec aisance les schémas-blocs et connaître les réponses indicielles et fréquentielles (systèmes d'ordre 1 et d'ordre 2). Enfin les outils SysML doivent être connus.

Un contrôle synthétique sur le programme de 1^{ère} année aura lieu peu après la rentrée en SII, avec un peu d'informatique.

6) En Informatique pour tous : vous devez revoir votre cours puis refaire les programmes du cours sans documents sous les yeux et les tester. Pour cela, il faut télécharger Python 3 :

a) Télécharger Anaconda sur le site <https://www.anaconda.com/products/individual>. Il est important de savoir si votre ordinateur est en 32 bits ou 64 bits pour télécharger le bon installer. (En cas de gros doute préférer le 32 bits)

b) Ouvrir l'exécutable. Il n'y a plus qu'à suivre les instructions pour terminer l'installation. Anaconda est une distribution Python complète qui comporte Python 3, une large sélection de bibliothèques complémentaires (numpy, matplotlib, ...), et l'IDE Spyder. Tout est automatiquement installé sur votre ordinateur il faut juste attendre un peu.

c) Lancer Spider (icône en forme de toile d'araignée).

d) Pour terminer, vérifier que tout fonctionne en exécutant l'un de vos scripts.

À la rentrée, la première séance d'informatique sera consacrée à une évaluation du cours de 1ère année.

7) Travaillez votre **LV1** :

Anglais MP: gardez vos cours + cahier de colles + les manuels utilisés en 1^e année, qui seront utilisés en 2^e année :

- *The Vocabulary Guide*, de Daniel Bonnet-Piron (Editions Nathan)

- *Grammaire de l'anglais - 300 exercices corrigés*, de Jacques Marcelin (Robert & Nathan).

Suivez l'actualité (internationale, celle des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne en particulier) au cours de l'été, via des sites d'information en anglais.

Anglais PSI : Un document plus détaillé vous sera fourni avant la fin des cours de MPSI. Vous trouverez aussi toutes les informations sur <https://ryderprof.wixsite.com/cpge>

8) En français : lisez les oeuvres au programme !!!

Le thème au programme pour l'année scolaire 2021-2022 est : « **L'Enfance** ».

Voici les trois œuvres au programme, à vous procurer dans les éditions indiquées par vos professeurs de français :

- Jean-Jacques Rousseau, *Emile* (livres 1 et 2)
- Wole Soyinka, *Aké les années d'enfance*
- *Les Contes d'Andersen*

Bonnes vacances à tous !

Les équipes de MP et PSI.