

La physique en PTSI

Langevin-Wallon, PTSI 2017-2018

Étienne Thibierge

`etienne.thibierge@gmail.com`

`http://www.etienne-thibierge.fr/`

Au programme

- (Beaucoup) approfondir un certain nombre de thèmes déjà rencontrés :
 - ❖ Ondes et optique ;
 - ❖ Électronique ;
 - ❖ Mécanique ;
 - ❖ Électromagnétisme (induction en PTSI) ;
 - ❖ Thermodynamique ;
 - ❖ Architecture de la matière ;
 - ❖ Transformations chimiques.
- 80 % physique, 20 % chimie.
- Progression annuelle :
 - ❖ Jusqu'en octobre : suite directe de la Terminale ;
 - ❖ De novembre à mars : nouvelles méthodes et nouveaux outils sur des thèmes déjà abordés ;
 - ❖ Après avril : nouveaux thèmes.
- Au concours :
 - ❖ Une épreuve écrite de 4h, une autre de 2x2h ;
 - ❖ Une épreuve orale + une épreuve de TP en fonction des admissibilités.

Organisation de la semaine

- Volumes horaires imposés par le ministère :
 - ❖ 5h cours, 1h travaux dirigés, 2h TP ;
 - ❖ 1^{er} semestre : 1h d'accompagnement personnalisé proposée au lycée ;
 - ❖ 2^e semestre : 2h de TIPE par quinzaine.

- Mardi :
 - ❖ 8h-10h : cours ;
 - ❖ 14h-16h ou 16h-18h : TP.
- Mercredi :
 - ❖ 10h-12h : cours ;
 - ❖ 16h-17h : AP, puis TIPE.
- Jeudi :
 - ❖ 14h-16h : cours + TD.

- Retards, bavardages, SMS, etc. à bannir.

Supports de travail

- Vos **notes de cours** !
 - ❖ Cours au tableau, ou cours photocopié à compléter ;
 - ❖ Compléments à l'oral : réponses aux questions.
- Fiche d'objectifs : très important ;
- Documents de cours ;
- Exercices de cours : faits « en direct » pendant le cours ;
- Exercices de travaux dirigés : séances dédiées ;
 - ❖ Pas de préparation à l'avance ;
 - ❖ Apprentissage du cours ;
 - ❖ Activité, dynamisme, participation, etc.
- Boîte à outils pour la physique ;
- Matériel recommandé : grands classeurs, feuilles, pochettes perforées.
 - ❖ Mais vous êtes grands et vous faites comme vous voulez !
 - ❖ L'achat de deux ou trois stylos de « jolies » couleurs (violet, orange, etc.) est à considérer.

Suivi du travail et évaluation

- **Devoirs surveillés** : 3h puis 4h.
 - ❖ Annales de concours ;
 - ❖ Cours (20 %), TD (70 %), plus dur (10 %).
- **Colles** : 1h par quinzaine.
 - ❖ Programme annoncé le vendredi ;
 - ❖ Première partie : question(s) de cours et/ou exercice de cours à refaire ;
 - ❖ Deuxième partie : exercice type TD ;
 - ❖ Cours appris \implies note > 10 : travail fortement valorisé ;
 - ❖ Sujets très vite individualisés.
- **Test de cours** : tous les mardis, questions annoncées le vendredi.
 - ❖ Objectif : vérifier que (vous inciter à) apprendre parfaitement toutes les formules vitales du cours ;
 - ❖ Objectif : détecter les incompréhensions.
- **Exercice à rendre** : chaque semaine sauf DS.
 - ❖ Du mercredi au mercredi ;
 - ❖ Non noté, mais indispensable ... donc obligatoire ;
 - ❖ Individualisation du travail.

TP

- Épreuve de TP pour Centrale et ENS Cachan, beaucoup de questions expérimentales dans les sujets.
- Pas de préparation et rarement de travail à faire après, mais il faut **être actif et s'impliquer pendant les séances**.
- **Compte-rendu oral** par un binôme à la fin de chaque séance ;
- **Compte-rendu écrit** détaillé par un binôme :
 - ❖ Format imposé type TIPE ;
 - ❖ Mise en commun pour toute la classe.
- Matériel **obligatoire à chaque séance** : le cahier de TP !
 - ❖ Cahier 96 pages, ou petit classeur **spécifiquement dédié aux TP** si vous vous sentez suffisamment organisé ;
 - ❖ Prise de notes pendant chaque séance sur ce cahier ;
 - ❖ Intérêt : vous avez tous les comptes-rendus de l'année sur vous ;
 - ❖ Sanctions en cas de mauvaise volonté évidente.
- **Évaluations** : au retour de chaque vacances, cahier de TP autorisé.

Conseils de travail

Le cours est le fondement de tout le reste,
il est fondamental de lui consacrer suffisamment d'attention.

- La veille au soir :
 - ❖ **Relecture complète** du chapitre avec la fiche d'objectifs ;
 - ❖ Noter ses questions.
- Pendant le cours :
 - ❖ Inutile de tout surligner, souligner, encadrer : en classe, **il faut être efficace**.
 - ❖ Répondre aux questions (au moins dans sa tête) et faire les exercices de cours.
 - ❖ **Posez des questions !** Il n'y a pas de question bête.
- Le soir même :
 - ❖ **Relire son cours du jour**, le compléter si besoin ... et en profiter pour mettre toutes les couleurs que vous voulez !
 - ❖ L'idée générale du cours doit être comprise, la résolution des exercices de cours également ;
 - ❖ Noter tous les endroits peu clairs ;
 - ❖ Relecture **le jour même** pour profiter de votre mémoire encore fraîche.

Conseils de travail

- Le week-end :
 - ❖ Revoir tous les cours de la semaine ;
 - ❖ Faire le point sur les chapitres au programme de colle (**même si vous n'avez pas colle**) ;
 - ❖ Faire des **fiches de cours** sur les chapitres terminés **et avec les fiches d'objectifs** ;
 - ❖ Préparer ses questions à poser ;
 - ❖ Avancer sur l'exercice à rendre ... ou réviser le DS.

Ne pas se contenter du « en gros » et du « à peu près ».



- Qmax : une appli de QCM pour réviser.
 - ❖ Physique PCSI, chimie MPSI ;
 - ❖ Modes « j'apprends » et « je révise ».

Conseils de travail : les exercices à rendre

Le cours est le fondement de tout le reste :
se précipiter sur les DM avant d'avoir appris son cours et perdre un temps fou est une erreur trop classique !

- La recherche se fait avec **cours et TD à portée de main** : il s'agit d'un entraînement, pas d'une évaluation.
- Il s'agit d'un **travail aidé** : vous devez poser vos questions à vos camarades dans un premier temps, **et au professeur** ensuite, par mail ou à la fin d'un cours.
- Pour en profiter, cela implique donc que vous commenciez la recherche de l'exercice **bien en avance**.
- Rédaction sur la copie : faire un brouillon complet prend trop de temps.
- Recopier le travail d'un camarade fait perdre du temps à tout le monde. Autant s'abstenir.

Conseils de travail : les colles et les DS

Le cours est le fondement de tout le reste,
il est fondamental de lui consacrer suffisamment d'attention.

- Relecture des cours et/ou des fiches de cours **en utilisant la fiche d'objectifs**.
- Refaire (pas relire, **refaire**) tous les exercices de cours et les exercices de TD corrigés en classe.
- En fonction du temps : réfléchir à la suite du TD
 - ❖ Le mieux : recherche complète ;
 - ❖ Bien aussi : réfléchir une minute corrigé fermé, puis lire le corrigé, et faire les passages techniques ou compliqués ;
 - ❖ Pas bien : survoler sans réfléchir.