

**Descriptif de la formation de CPGE ATS : 33 semaines d'enseignement****Horaires hebdomadaires :**

	Mathématiques	Physique	SI	Info	Français	Anglais	Evaluations
Cours	6 h	5 h	2 h		2 h	2 h	Devoirs surveillés 3 – 4 h
TD	4 h	3 h	2 h		1 h	1 h	Interrogations orales 2 – 3 h
TP		2 h	3 h	1h30			

**PROGRAMME de FRANCAIS : 3 h / semaine**

L'épreuve du concours de durée 4h consiste en un résumé de texte en 120 mots, suivi d'une rédaction rédigée à partir d'une question se rattachant au texte. Les deux parties de l'épreuve sont liées au programme de l'année, et doivent se référer aux œuvres étudiées.

**PROGRAMME d'ANGLAIS : 3 h / semaine**

Grammaire :	Connaitre et reconnaître les constituants de la phrase Groupe verbal et formes verbales Groupe nominal Syntaxe de la phrase simple et de la phrase complexe Les exceptions grammaticales Formes et expressions idiomatiques.
Vocabulaire relatif :	aux événements liés à l'actualité des faits de société. à l'explication et l'analyse d'articles de textes à la description et l'analyse de documents iconographiques à la présentation de son profil personnel et de ses projets.

**PROGRAMME de SCIENCES INDUSTRIELLES : 7 h / semaine****1 - Analyse fonctionnelle** : points de vue externe et interne**2 - Fonctions du produit**

- a - Alimenter en énergie
- b - Distribuer et convertir l'énergie : convertisseurs statiques, actionneurs et pré actionneurs associés incluant leurs commandes
- c - Transmettre l'énergie : liaisons mécaniques, composants mécaniques de transmission de l'énergie
- d - Acquérir, traiter et communiquer l'information : capteurs ; traitement, conditionnement et transport de l'information, systèmes programmables

**3- Comportement des systèmes : outils et modèles**

- a - Chaîne d'énergie : sources d'énergie électrique, conversion statique et électromécanique d'énergie, détermination des lois de mouvement et des actions mécaniques
- b- Chaîne d'information : conditionnement du signal, comportement des systèmes programmables et des systèmes asservis ; modélisation, contrôle et commande d'un système asservi, modes et réseaux de transmission

**4- Représentation des produits** : représentation des signaux, schématisation des solutions, représentation géométrique du réel

**PROGRAMME de MATHEMATIQUES : 10 h / semaine**

Outils de raisonnement logique  
Nombres complexes, pratique calculatoire  
Géométrie élémentaire du plan et de l'espace  
Fonctions usuelles - Etude générale d'une fonction réelle  
Développements limités  
Equations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2  
Courbes paramétrées  
Polynômes - Décomposition en éléments simples  
Systèmes linéaires  
Calcul matriciel  
Espaces vectoriels : généralités  
Espaces vectoriels de dimension finie  
Applications linéaires  
Déterminants  
Réduction des endomorphismes et des matrices carrées  
Suites réelles ou complexes  
Intégration sur un segment, sur un intervalle quelconque - Primitives  
Séries de nombres réels ou complexes  
Séries entières  
Séries de Fourier  
Fonctions de plusieurs variables  
Espaces vectoriels euclidiens

**PROGRAMME de SCIENCES PHYSIQUES : 10 h / semaine**

- 1- Mécanique du Point : Cinématique, Dynamique en référentiels galiléens. Théorèmes énergétiques.  
Oscillateurs linéaires non amortis, amortis : régimes libre et sinusoïdal forcé.
- 2- Electricité : Régimes continus, Régimes transitoires Ordres 1 et 2, Circuits et Puissance en  
Régime sinusoïdal forcé.
- 3- Mécanique des Fluides : Statique des fluides, Cinématique des fluides, Théorème de Bernoulli. Pertes de charges.
- 4- Thermodynamique : Modèle du gaz parfait, 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> principes, Fluide en écoulement, Machines thermiques, Changements d'état. Pouvoir calorifique.  
Transferts Thermiques : Régime stationnaire , Rayonnement, effet de Serre
- 5- Electromagnétisme : Electrostatique du vide, Théorème de Gauss, Condensateurs.  
Conduction électrique.  
Magnétostatique du vide : Théorème d'Ampère.  
Action d'un champ magnétique sur un courant.  
Induction et auto-induction électromagnétiques.
- 6- Phénomènes ondulatoires