

## Classe de Mathématiques : CPES - S 15

### 1) Objectif de la classe :

- Le passage dans le supérieur ou en classes préparatoires s'avère bien souvent difficile à de nombreux égards ainsi la classe CPES devrait faciliter son accès par une transition progressive et par un apprentissage de la rigueur, de la motivation et de la pugnacité.

### 2) Méthodes :

- Consolider les connaissances vues dans l'enseignement secondaire, de la spécialité de Terminale et de Mathématiques expertes.
- Réorganiser les démarches scientifiques possibles dans le raisonnement : démonstration par implication, par équivalence, par l'absurde, par contraposition, par récurrence et ainsi choisir sa méthode.
- Développer l'imagination, l'ouverture et l'esprit d'initiative.
- Découverte d'une partie du programme de Classes préparatoires scientifiques : ensembles et applications (surjective, injective, bijective), trigonométrie réciproque, équations différentielles, fonction partie entière, polynômes de degré  $n$ , fonctions hyperboliques, intégration (ipp, changements de variables), problèmes sur les nombres complexes (racines  $n$ ème, transformations complexes usuelles...), arithmétique (divisibilité, Bézout, Gauss), dénombrement, probabilités, convergence de suites à l'aide de  $\Sigma$  et  $\pi$ , suites adjacentes, suites arithmético-géométriques, géométrie dans le plan et dans l'espace, matrices ...

### 3) Consignes pour l'étudiant

- Il faut bien lire un énoncé et bien comprendre la question posée.
- Apprendre à bien rédiger : un devoir n'est pas une suite de symboles sans lien logique et sans justifications.
- Développer sa mémoire et ainsi s'appuyer sur les connaissances antérieures : il faut connaître par cœur les définitions, les théorèmes usuels, les formules trigonométriques.
- Avoir une bonne maîtrise de la technique de calcul algébrique (simplification de fractions, racines carrées, puissances, trigonométrie, factorisations, développements d'expression...)
- Le travail individuel doit être assidu et régulier : hélas en prépa pas de rtt !!!
- Pas d'impasse ou c'est l'impasse : en sciences on réinvestit très souvent différentes notions ainsi on ne peut se dispenser de notions antérieures.
- Cependant, le cours par cœur et la maîtrise des techniques calculatoires ne sont pas suffisants à la résolution de problèmes : ne pas se décourager !!!
- Dans la classe CPES, la consigne de base : je veux, je peux.....

Enfin, si cela est possible : apprendre à considérer les mathématiques comme un jeu (ludique : échecs ou autres) et peut-être commencer à trouver du plaisir à résoudre des énigmes (exercices ou problèmes).

**4) Révisions pour les vacances :** Apprendre par cœur et faire des fiches du cours du programme de Terminale . Revoir et refaire les devoirs surveillés de terminale en temps limité. BON COURAGE et à très bientôt.