Mathématiques Approfondies ECG2 - Pour la rentrée 2025

La deuxième année de prépa est très courte (6 mois) : il faudra être prêt à travailler dès la rentrée en connaissant bien les résultats principaux du cours de 1ère année. Profitez aussi de l'été pour réfléchir à vos objectifs d'école.

En plus de vos cours de maths de première et deuxième année, je vous encourage à acheter les "livres rouges" : "ECG 1ère année (resp. 2ème année) Mathématiques Approfondies Informatique" de Sylvain Rondy dans la collection Prépas Sciences chez Ellipses.

Pour la rentrée, le plus important est **d'être au point sur le cours de 1ère année**.

Il faut connaître par coeur les définitions, formules et théorèmes principaux.

Il faudra en particulier bien maîtriser les chapitres suivants :

- Les fonctions usuelles (puissances, sin, cos, ln, exp, tan, *Arctan* - très utile en probas) : **cf chapitre de révisions ci-joint**.
- Suites, et en particulier toutes les formules (suites arithmético-géométriques, récurrentes d'ordre 2...)
- Les grands théorèmes d'analyse : théorème de la bijection monotone, th. des valeurs intermédiaires, accroissements finis...
- Calcul intégral : primitives, IPP, changement de variables, encadrement d'une intégrale.
- Calcul matriciel (montrer qu'une matrice est inversible, calculer son inverse, binôme matriciel...).
- Le cours d'algèbre linéaire : toutes les définitions et méthodes de base (s.e.v., application linéaire, matrice d'une application linéaire, trouver une base, calculer un noyau...)
- Le cours de probabilités : probabilités finies ou infinies.
Bien maîtriser les **deux formules principales de probabilités** : formule des probabilités composées et formule des probabilités totales.
- Les variables aléatoires discrètes finies ou infinies. Savoir trouver la loi, calculer l'espérance ou la variance. Les **formules sur les lois usuelles** : uniforme, binômiale, géométrique, Poisson, sont à **connaître par coeur** (définition, espérance, variance).
- Les séries.
- Les formules de Taylor et les DL.

Il est conseillé de se remettre au travail au moins deux semaines avant la rentrée et de faire environ 3h de math par jour.

Passez en priorité du temps sur la **révision du cours**. Refaites les **épreuves des CB**, quelques DM, quelques DS sur les notions précédemment citées.

Travail à faire pour la rentrée :

- **Rédiger le devoir ci joint et de me le rendre le jour de la rentrée.**
- **Etudier le chapitre ci-joint "Fonctions usuelles" en résolvant ses quatre exercices de cours**

Mon mail si vous avez des questions : nicolasmarconnet@yahoo.fr

Fouritures scolaires :

- Pour les maths : classeur ou cahiers au choix. Si vous n'êtes pas très organisé, il est fortement recommandé de prendre des cahiers !!
Les énoncés du cours de maths seront distribués sous forme de photocopie. Par contre, vous devrez prendre beaucoup de notes en parallèle : démonstrations, remarques, exercices de cours...
- Cahier "méthodes, astuces, erreurs" : à compléter au fur et à mesure, sur chaque chapitre et en analysant les erreurs commises dans vos copies.
Un bon outil pour progresser et réviser efficacement !!
- Pour l'informatique : cahier (pas très épais) ou porte vue que vous amènera à chaque cours d'informatique et dans lequel vous mettrez les documents. Cela vous permettra d'avoir tous les documents sous la main et de pouvoir réviser efficacement en fin d'année.
Des questions d'informatique sont présentes dans tous les sujets de concours, et également dans les oraux de maths HEC ou ESCP.

Installez Python sur votre ordinateur si vous ne l'avez pas encore fait !

Consignes de rédaction des copies :

Merci de respecter les consignes suivantes :

- Tracer une marge si elle n'est pas déjà tracée et ne rien écrire dans la marge.
- Laisser un bandeau en tête de copie pour que je puisse mettre mes commentaires.
- **Numéroter** correctement les pages (du type 1/6, 2/6 ...)
- **Encadrer ou souligner à la règle chaque conclusion : c'est la consigne des concours.**
(points de présentation/rédaction à l'EM Lyon !)
- Ecrire le plus lisiblement possible.
- Bien entendu soigner au maximum la rédaction et la présentation notamment en début de copie.
Dans une copie de concours, il s'agit de faire bonne impression !

Je vous donne rendez-vous au lundi 1er septembre 2025.

D'ICI LA, BONNES VACANCES !!!