

Mathématiques en PEC2 .

Objectifs de la formation, conseils.

"Rien, absolument rien ne résiste à l'entraînement quotidien et obstiné"

Michel Serres

Table des matières

1	Les objectifs de la formation	1
1.1	Que dit le programme officiel de mathématiques en ECS2 ?	1
1.2	De façon plus pragmatique ...	1
2	Les grands conseils	2
2.1	Respect des obligations (il n'y a pas le choix) .	2
2.2	Pas de perte de temps en classe .	3
2.3	Régularité.	3
2.4	Application.	3
2.5	Pas de dispersion .	3
3	Les éléments clés de la progression.	3
3.1	Les colles.	3
3.1.1	Compétences attendues .	4
3.1.2	Exercices classiques.	4
3.2	Les devoirs surveillés.	4
3.3	Les devoirs maison.	4

1 Les objectifs de la formation

1.1 Que dit le programme officiel de mathématiques en ECS2 ?

Lisons trois extraits du programme officiel :

Les mathématiques jouent un rôle important en sciences économiques et en gestion, dans les domaines notamment de la finance ou de la gestion d'entreprise, de la finance de marché, des sciences sociales.

L'objectif de la formation dans les classes préparatoires économiques et commerciales n'est pas de former des professionnels des mathématiques, mais des personnes capables d'utiliser des outils mathématiques ou d'en comprendre l'usage dans diverses situations de leur parcours académique et professionnel.

Une fonction fondamentale de l'enseignement des mathématiques dans ces classes est de structurer la pensée des étudiants et de les former à la rigueur et à la logique en insistant sur les divers types de raisonnement (par équivalence, implication, l'absurde, analyse-synthèse...).

1.2 De façon plus pragmatique ...

Vous êtes là pour préparer les concours d'entrée aux écoles de commerce : Vous savez que les concours se déroulent en deux temps : épreuves écrites à l'issue desquelles vous êtes ou n'êtes pas admissible.

En cas d'admissibilité, des épreuves orales à l'issue desquelles vous êtes ou non admis.

QUESTION-REPONSE :

A quoi ressemble une épreuve de concours ? À une épreuve de bac d'un niveau *bien plus exigeant* .

Quelle est la durée d'une épreuve écrite de maths aux concours ECS ? 4 heures.

Sur quel programme portent les sujets ? : celui de seconde année *mais aussi de première année !*

Quelles sont les principales exigences ? (POINT IMPORTANT) :

- clarté des raisonnements ,
- qualité de la rédaction,
- soin apporté à la présentation .

Quelles sont les différentes épreuves ? : On ne passe pas une épreuve (différente) par école. Il y a chaque année 6 sujets conçus :

NIVEAU 1 : "EDHEC" "ECRICOME" "EML"

NIVEAU *intermédiaire* : " CCIP" (épreuve de probabilités et statistiques) aussi appelé maths 2 car elle se rajoute toujours à une autre épreuve.

NIVEAU 2 : "ESSEC" (épreuve d'algèbre) HEC

Y-a-t-il des oraux de maths ? uniquement pour les admissibles à HEC ou ESCP

Quel est Le coefficient des maths aux concours ? :

- Je me suis inscrit au concours d'entrée à l'esc Rennes je passerai alors l'épreuve EML et elle sera coefficientée de 5 points (sur 30). Les maths à l'écrit de l'ESC rennes pèse 5/30 du total . En cas d'admissibilité il n'y aura pas d'épreuve orale.
- Je me suis inscrit au concours d'entrée à l'EM Lyon, je passerai alors l'épreuve EML et elle sera coefficientée de 6 points (sur 30) mais aussi l'épreuve CCIP (maths 2) coefficientée de 3 points. Les maths à l'écrit de EML pèsent 9/30 du total.

Pour avoir toutes les données rendez-vous par exemple sur le site : <http://bloom6.free.fr> .

Où peut-on trouver des annales ? Tous les sujets de DS et DM sont des extraits de sujets de concours EC .

Vous trouverez les autres sujets sur (par exemple) : <http://spicesagros.fr/concours.php>

Autres sites à consulter :

Le site de la banque de concours ECRICOME : <http://www.ecricome.org>

Le site de la BCE (l'autre banque) : <http://www.concours-bce.com>

Le site très riche d'un collègue : <http://jfcossutta.lycee-berthelot.fr/spip.php?auteur1> (ATTENTION : risque de dispersion).

2 Les grands conseils

" Confiance, sérénité et assiduité à l'étude sont assurément les clés de la réussite en CPGE "

2.1 Respect des obligations (il n'y a pas le choix) .

Les **cours** sont obligatoires, ils sont prioritaires sur les séances de conduite ou rendez-vous médicaux non urgents . Il est aussi obligatoire d'être présent à tous les **DS** et **Colles** ainsi que de **rendre les devoirs maison dans les temps**.

2.2 Pas de perte de temps en classe .

- Vous devez suivre le cours de façon active en cherchant à comprendre tout ce qui est raconté. Il ne faut surtout pas se contenter de recopier le tableau ligne après ligne en pensant au menu du prochain déjeuner. Cela n'est pas chose facile, vous serez sûrement perdu à certain moment (par exemple lors de démonstrations exigeantes) , si cela arrive ne vous découragez pas(ça arrive à tout le monde) et attendez le paragraphe suivant.
- Je m'arrête souvent pendant le cours pour vous laisser chercher un exercice, une question simple ou faire un petit calcul. Ayez **toujours une petite feuille de brouillon sous la main** et un crayon à la main.
- Je vous donne ici la liste des symboles que j'utilise pour vous aider à suivre et étudier le cours :

Ligne ondulée : Ce qui est écrit à droite d'une ligne ondulée accompagne une explication orale et ne doit pas être recopié.

CSR : Signifie : Comprendre et Savoir Refaire.

Ligne brisée Ce qui est à droite d'une ligne brisée concerne les élèves ayant plus de 10/20 aux DS de maths.

♡ : à connaître *parfaitement*.

2.3 Régularité.

Il faut impérativement travailler régulièrement . A proscrire : travailler les maths uniquement avant la colle ou les DS.

2.4 Application.

Mieux vaut faire peu (ou simple) mais *bien* plutôt que "beaucoup ou compliqué" et *mal*.

Comportement à proscrire : ne pas écrire la solution d'un exercice sur sa copie en se disant : " je vois comment faire ".

2.5 Pas de dispersion .

C'est un point important.

Commençons par rappeler que les sujets de concours doivent être traité uniquement à l'aide des résultats des cours de première et seconde année de prépa ECS. Tout théorème hors programme ne doit pas être utilisé.

De nombreuses questions de sujets portent sur le cours et ECS1, je vous demande de garder toujours auprès de vous un cours de ECS1 (comprenant l'informatique) avec exercices résolus . Je vous conseille évidemment l'excellent cours de Madame le Rudulier, vous pouvez en choisir un autre (livre au site internet d'un prof de ECS) mais conservez le même toute l'année.

Voici enfin quelques comportements à proscrire et pourtant fréquemment observés les années passées :

- Chercher un grand nombre de sujet en regardant les corrigés dès qu'on ne sait pas faire.
- Passer du temps sur internet pour consulter des forum sur les mats en ECS
- Chercher une solution miracle pour rattraper les maths de première année en 1 mois.

3 Les éléments clés de la progression.

3.1 Les colles.

Le programme des colles se compose de trois parties.

Des résultats à connaître parfaitement.

Exemples :

$$(uv)' = u'v + uv'$$

$$\sin x \underset{0}{\sim} x$$

Si f est C^2 sur l'intervalle I alors

$$\forall a, x \in I, f(x) - f(a) - f'(a)(x - a) = \frac{1}{2} \int_a^x f''(t)(x - t) dt$$

3.1.1 Compétences attendues .

Un exemple : *le calcul de développements limités*. Il suffit de *s'entraîner* pour être "bon en développement limité". Vous devez maîtriser les "techniques " du programme de colle.

3.1.2 Exercices classiques.

Il s'agit d' un point important. En lisant les sujets de maths Ecricome Edhec et Eml , **on constate que de nombreuses questions retombent régulièrement aux concours** (pas toujours exactement sous la même forme).

Exemple : les intégrales de Wallis (que nous reverrons).

Vous devrez être capable de traiter les exercices classiques du programme de colle.

Notez bien :

- Il n'est pas question de passer l'heure de colle sur un exercice classique , vous devez les maîtriser suffisamment pour en faire un (2 ou 3 questions) correctement en 20 minutes (maximum) .
- Il ne faut surtout pas apprendre par coeur la solution d'un exercice classique mais comprendre parfaitement sa solution.

3.2 Les devoirs surveillés.

Chaque DS est une épreuve blanche de concours. Il faut la vivre comme si c'était l'épreuve de votre vie.

Tournez la page

3.3 Les devoirs maison.

La recherche des dm est **une des composantes essentielles de votre progression**, vous devez les voir de cette façon (et non comme une simple obligation). Vous ne progresserez vraiment que si vous respectez les points suivants.

- Les devoirs maisons sont obligatoires et à faire **individuellement**.
- N'attendez surtout pas le dernier moment pour les chercher.
- POINT TRES IMPORTANT : Vous devez toujours garder à l'esprit nos principales exigences :
 - clarté des raisonnements ,
 - qualité de la rédaction,
 - soin apporté à la présentation .

FIN