Présentation du Cours – Plan.

Enseignant : M. Benjamin DEQUÊNE

Actuellement, Doctorant, depuis Janvier 2020, en mathématiques fondamentales au sein du LaCIM (UQAM).
Mon parcours, en bref :

* Classe préparatoire au grandes écoles.
* École Normale Supérieur de Paris-Saclay.
* Agrégation. Maîtrise Mention TB.
* Donne des cours (à domicile, en école, etc...) depuis 9 ans.

Pour me contacter :

* Par courriel : dequene.benjamin@[courrier.]uqam.ca
* Par Zoom (via le lien utilisé pour les cours) : convenir avant d'une heure pour s'entretenir.
* Autres : Skype, Discord, etc...

Démonstrateur : M. Simon MALENFANT

* Obtention du BAC en mathématiques fondamentales à l'UQÀM
* Actuellement en 2e année de maîtrise en mathématiques fondamentales à l'UQÀM.

Heures de cours :

- Cours magistral : Jeudi de 18h à 21h
  Lien Zoom : https ://uqam.zoom.us/j/89101814634

- Démonstration : Samedi de 10h à 12h
  Lien Zoom : https ://uqam.zoom.us/j/87120505951

Description officielle du cours : Systèmes linéaires d'équations et matrices. Résolution à l'aide de la méthode de Gauss-Jordan et de la matrice Inverse. Déterminant. Vecteurs et représentation géométrique. Produits scalaire et vectoriel. Espace vectoriel : base, dimension, combinaison linéaire, Indépendance linéaire. Applications géométriques : droites, plans et détermination de leurs Interactions, calculs d'angles, de longueurs, d'aires et de volumes.

Buts du cours : Les buts que j'aimerai vous faire atteindre tout au long de ce cours sont multiples :

- Acquérir une connaissance variée et conséquente sur les différentes thématiques importantes abordées dans ce cours ; une connaissance nécessaire pour la suite de vos études dans vos branches respectives.
- Se familiariser au raisonnement et à la rigueur mathématique qui s'imposent à la mise en place, et à la résolution de problèmes.
- Sensibiliser la curiosité qu'entraîne l'étude des mathématiques.

Déroulement du cours : Les cours vont s'effectuer sous différentes formes possibles :

- ***Des capsules vidéos :*** Cours pré-enregistrés, Annexes de Cours, Corrections de Devoir et d'Examens, Questions/Réponses, Erratums,...
  Les capsules vidéos seront un outil essentiel au suivi du cours.
  Les cours seront tous enregistrés. Il y aura également des vidéos de certaines choses que j'aimerai clarifier, corriger, préciser sur les séances.
  Ils serviront aussi pour toutes les informations importantes ; pour répondre à des questions qui sont pertinentes, ou non, et dont la réponse peut intéresser tout le monde ; et probablement plus...
- ***Partie en direct sur Zoom :*** Tous les Jeudis de 17h30 à 19h
  Ces séances serviront de Questions / Réponses au capsules vidéos. Ils seront potentiellement transformés, suivant les personnes présentes, et les interactions, en complément de cours.
  Chaque séance sera enregistrée.
- ***Des notes PDF :***
  Pour chaque cours, il y aura des notes, tapées ou manuscrites, associées.
  Cela donnera un complément essentiel au cours.
- ***Dossier Sources :*** Anciens cours.
  Sur Moodle sera accessible un dossier dans lequel je mettrai quelques pdf d'anciens cours MAT0600 qui ont étaient donnés les sessions antérieures. Ces documents servent de source pour le constitution du cours, pour s'entraîner avec des exercices etc...

Tout cela sera accessible sur Moodle (et, prochainement, sur mon site web).

Si vous avez le besoin d'aide, je reste joignable par courriel à tout moment, et si besoin de plus, nous pourrons organiser un rendez-vous sur Zoom pour répondre à quelques interrogations.

Plan du cours : Voilà une idée du plan de cours que je pense suivre pour cette session. Il se peut que certains ajustements soient faits au cours de la session, mais globalement, nous nous y tiendrons :

14/01/2021 : Présentation. Cours 1 : Vecteurs I. Premières notions, bases et structures d'espace vectoriel dans $\mathbb{R}^n$. ***Les démonstrations démarreront la semaine suivante.***

21/01/2021 : Cours 2 : Vecteurs II (Partie 1). Quelques rappels de géométrie : Triangles et Trigonométrie

28/01/2021 : Cours 3 : Vecteurs II (Partie 2). Fin des rappels, Produit Scalaire et Applications à quelques calculs de distances dans le plan et l'espace.

04/02/2021 : Cours 4 : Matrices I. Premières notions.

11/02/2021 : Cours 5 : Matrices II. Algorithme de Gauss-Jordan et Système d'équations linéaires.

18/02/2021 : Cours 6 : Matrice III. Déterminant et Applications.

25/02/2021 : Cours 7 : Matrice IV. Polynôme caractéristique et Annulateur & Révisions Examen I

Semaine de relâche : 01/03/2021 – 07/03/2021

11/03/2021 : Examen I.

18/03/2021 : Cours 8 : Équations de droites, de plan, d'hyperplan et vecteur normal.

25/03/2021 : Cours 9 : Transformations dans le plan $\mathbb{R}^2$.

01/04/2021 : Cours 10 : Transformations dans l'espace $\mathbb{R}^3$.

08/04/2021 : Cours 11 : Projeté orthogonal et Distance Point-(Sous-espace vectoriel).

15/04/2021 : Cours 12 : Orthonormalisation de Gram-Schmidt (?)

22/04/2021 : Cours 13 :

29/04/2021 : Cours 14 : D'autres structures d'espaces vectoriels & Révisions Examen II

06/05/2021 : Examen II.

Notation : Proposition d'évaluation. Reste à valider cette proposition.

Évaluation	Remise de l'énoncé	Date de remise	Pondération
Devoir I	21/01/2021	18/02/2021	10 %
Examen I		11/03/2021	35 %
Devoir II	25/03/2020	22/04/2020	10 %
Examen II		06/05/2020	35 %
Participation			10 %

Pour réussir le cours il faut obtenir une note cumulative de **50** %

A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D
92	**88**	**84**	**80**	**76**	**72**	**68**	**64**	**60**	**56**	**50**

Au lieu de la notation succès-échec, tout étudiant pourra avoir accès, s'il le désire, à la notation littérale.

Dernières précisions et conseils :

- Il n'y a pas de références précises pour le cours. L'essentiel du cours pourra se retrouver assez facilement sur internet. J'ai simplement pris le soin de vous mettre à disposition les anciens cours MAT0600 (complet ou non) que j'ai pu trouver, et qui serviront de base fondamentales pour le cours.
- Nous utiliserons le logiciel Géogébra.
- Les démonstrations font partie du cours. Il est tout aussi important de les suivre que les cours. Ces dernières seront aussi enregistrées. Les exercices à effectuer seront envoyés une semaine avant la séance de démonstrations proprement parlée. Il y aura également des exercices dans le cours (que je laisserai non résolus volontairement) qu'il sera bon de travailler.
- Il est fortement recommandé d'effectuer les exercices, ou une partie de ceux-là, ou au moins en avoir pris connaissance avant d'assister à la séance de démonstration. Nous pouvons très facilement tomber dans le piège de croire que les exercices sont faciles quand nous en voyons les résolutions, alors qu'elles ne le sont pas quand nous essayons de le faire par nous-même.
- Il ne faut pas attendre la dernière semaine avant les examens pour se mettre à travailler. Il faut se donner un certain rythme de travail à maintenir pendant l'ensemble du cours, afin d'assimiler le plus convenablement possible les notions abordées