

## Stage dans le cours Prof. Stephan Morgenthaler

Matière	Probabilités et statistiques
Pulic	Ingénieurs EL, MT, MX, MI de 2 <sup>ème</sup> année
Modalité	2 périodes de cours puis 2 périodes d'exercices

### Mes constats

Accueil chaleureux et très ouvert de la part du Prof Morgenthaler.

Rythme rapide, (sans surprise !)

Ai retrouvé trois de mes élèves d'OSPM qui ont fait leur 1<sup>ère</sup> année en deux ans.

Ils retrouvent ce qu'on a fait en OS pendant les 3 premiers cours :

- notions de variables aléatoires, espérance, variance, écart-type,
- loi binomiale,
- loi de Poisson,
- Régression linéaire à deux variables X et Y, et leurs dérivées

Ensuite, les notions nouvelles paraissent plus difficiles d'accès :

- Théorème central limite ;
- Construction d'un intervalle de confiance pour une moyenne ;
- Loi du khi-deux et tests d'hypothèse
- Régression à n variables Y, X<sub>1</sub> , ... , X<sub>n</sub> et l'ANOVA

### Mes impressions et questions

Plusieurs de ces sujets plus trapus pourraient être débroussaillés au gymnase.

Je le fais en partie avec mes OCAM (destination HEC le plus souvent)

Nous sommes tenus de le faire dès l'an prochain avec nos 3C.

Le veut-on avec nos classes de Maturité ? Le peut-on ? A quel prix ?

## **Projet d'un cours de statistique destiné aux maîtres de gymnase.**

Quand et où	Au printemps 2018, sur deux samedis à l'EPFL.
But :	Présenter des sujets de probabilités et statistiques abordables avec nos élèves de gymnase.
Moyens :	Théorie (peu, des rappels !) mettant l'accent sur la compréhension intuitive des notions et exercices (beaucoup) pouvant être utilisés dans nos cours.

### **Sujets (à valider selon les besoins )**

#### **Méthodes statistiques**

- Variables aléatoires discrètes :
  - loi binomiale
  - loi de Poisson
- Introduction aux variables aléatoires continues ;
- Présentation de la loi de distribution normale et utilisation comme modèle ;

#### **Méthodes statistiques**

- Notions de statistiques descriptives ;
- Définition et utilisation de la notion d'échantillon ;
- Calcul des distributions relatives à la moyenne et la variance d'un échantillon : théorème central limite ;
- Construction d'un intervalle de confiance pour une moyenne ;
- Loi du khi-deux :
  - Test d'indépendance
  - test d'hypothèse pour une distribution ;
- Illustration des concepts ci-dessus à l'aide d'exemples pratiques utilisables dans nos classes au gymnase

