

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangée durant l'année académique en cours.

### Module Mathématiques III (3 ECTS)

2025-2026

Type de formation :  **Bachelor**       Master

Type de module :  **Obligatoire**

Langue : **Français**      | Semestre : **S3**      | Responsable du module : **Pierrick Rébénaque**

### Objectifs

A la fin du module, l'étudiant-e sera capable :

- De mettre en place la méthodologie adéquate pour effectuer de l'inférence statistique (intervalles de confiance et tests d'hypothèses).
- De développer son sens critique vis-à-vis de la distribution d'échantillonnage et des différents tests statistiques.

### Unités de cours

Unité de cours	Caractère	Présence	Semestre
Statistique I	Obligatoire	Non obligatoire	S3

Répartition horaire :

Enseignement	<input type="text" value="10"/>	Périodes
Travail sous supervision	<input type="text" value="10"/>	Périodes
TP, sorties, excursions	<input type="text" value="0"/>	Périodes
Travail individuel	<input type="text" value="10"/>	Périodes
<b>Total</b>	<input type="text" value="30"/>	<b>Périodes</b>

## Prérequis

Avoir validé le cours Analyse descriptive et collecte de données du semestre 2.

## Modalité de validation

Module	<ul style="list-style-type: none"><li>– Se référer au “ Règlement d’études de la filière Bachelor of Science HES-SO en Viticulture et Œnologie ” en vigueur.</li><li>– La moyenne du module n’est calculée que lorsque tous les cours sont validés</li></ul>
Unité de cours	<ul style="list-style-type: none"><li>– Le cours est validé à condition que la note moyenne des évaluations soit supérieure ou égale à 3.8.</li><li>– Une note de cours inférieure à 3.8 entraîne une inscription d’office à la remédiation du cours.</li><li>– La remédiation est réussie avec une note égale ou supérieure à 3.8.</li><li>– La note de remédiation maximale est de 4.0.</li><li>– Le droit à la remédiation ne peut s’exercer qu’une seule fois par cours.</li><li>– En cas d’échec à la remédiation, l’étudiant-e peut répéter le cours.</li><li>– Le droit à la répétition ne peut s’exercer qu’une seule fois.</li></ul>

## Unité de cours : Statistique I

### Compétences visées :

- Commenter les 2 types les plus courants d'inférence statistique (tests d'hypothèses et intervalles de confiance) pour le domaine de la viticulture et de l'œnologie
- Sélectionner et utiliser la procédure d'inférence adaptée à la situation, vérifier que ses conditions d'applications soient respectées
- Utiliser XLSTAT pour réaliser l'ensemble des analyses traitées.

### Contenu :

- Distribution d'échantillonnage :  
Loi des grands nombres, distribution d'échantillonnage, distribution d'échantillonnage de la moyenne, théorème central limite.
- Introduction à l'inférence :  
Introduction, intervalles de confiance : la base, tests d'hypothèses : la base, mise en garde, puissance.
- Inférence relative à la moyenne d'une population :  
Introduction, les distributions t, intervalles de confiance t à un échantillon, test d'hypothèses t à un échantillon, test t pour données appariées, robustesse des procédures t, puissance du test t.
- Les problèmes relatifs à deux échantillons :  
Introduction, comparer deux moyennes de population, procédures t à 2 échantillons, robustesse, les procédures t pour variances égales, puissance du test t à 2 échantillons, inférence relative à l'écart-type.
- Inférence relative à la proportion d'une population :  
La proportion d'échantillon, la distribution d'échantillonnage de la proportion d'échantillon, conditions pour l'inférence, intervalle de confiance pour grand échantillon, choix de la taille d'échantillon, test d'hypothèses.
- Comparer 2 proportions :  
Introduction, la distribution d'échantillonnage d'une différence entre proportions, intervalle de confiance pour grands échantillons, intervalle de confiance « +4 », test d'hypothèses.
- Planification expérimentale :  
Objectifs, méthodes d'échantillonnage, expérience vs étude empirique, les variables explicatives/facteurs, les variables réponses.

### Répartition horaire :

Enseignement	10	Périodes
Travail sous supervision	10	Périodes
Travail individuel	10	Périodes
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>Périodes</b>

### Modalités d'enseignement :

- Frontal participatif       Atelier / Laboratoire       Séminaire

### Modalités de présence :

La présence au cours n'est pas obligatoire.

### Modalités d'évaluation :

Evaluations durant le semestre

**Références bibliographiques :**

- Moore, D.S. (2006). The basic practice of statistics, 4th edition. W.H. Freeman and Compagny, New-York
- Moore, D. S. McCabe, G. P. (2005). Introduction to the practice of statistics, fifth edition. W.H. Freeman and Compagny, New-York
- Gonick, L. et Smith, W. (1993). The Cartoon Guide to Statistics, HarperCollins, New-York
- Dagnelie, P. (2007). Statistique théorique et appliquée, tome 1 : statistique descriptive et bases de l'inférence statistique, 2ème édition. De Boeck Université, Bruxelles
- Dagnelie, P. (2006). Statistique théorique et appliquée, tome 2 : inférence statistique à une et deux dimensions, 2ème édition. De Boeck Université, Bruxelles

**Responsables-s de l'enseignement :**

Monsieur Pierrick Rébenaque

e-mail : [pierrick.rebenaque@changins.ch](mailto:pierrick.rebenaque@changins.ch)