

# USTM17 - Traitement des données

## Présentation

### Prérequis

**Accessible aux étudiants titulaire d'un bac scientifique**, technologique\* ou professionnel ou ayant validé une remise à niveau scientifique.

\*[les bacs technologiques et professionnels admissibles](#).

## Objectifs pédagogiques

Donner aux étudiants des outils pour étudier et analyser des séries statistiques (simples et doubles), et comprendre les principales lois de probabilités.

Sensibiliser aux statistiques inférentielles à travers les lois d'échantillonnage et les méthodes d'estimation.

Aborder le langage de programmation et l'environnement mathématique R.

## Programme

### Contenu

#### I. Statistiques

- Savoir représenter une série statistique simple et calculer les principaux paramètres caractéristiques afin de comparer plusieurs séries.
- Régression d'une série statistique double : savoir justifier le bien-fondé d'un ajustement affine et déterminer l'équation de la droite de régression.
- Modéliser une expérience aléatoire et calculer les probabilités d'événements associés, y compris dans le cas des probabilités conditionnelles.
- Etudier deux lois de probabilité discrètes (loi binomiale et loi de Poisson) et d'une loi continue (loi normale)
- Aborder la théorie de l'échantillonnage puis celle de l'estimation ponctuelle / par intervalle de confiance.

#### II. Métrologie

- Historique, organisation nationale et internationale de la métrologie
- Vocabulaire - VIM
- Opérations métrologiques
- Détermination des incertitudes de mesure
- Exemples de suivi métrologique: étalonnage, ajustage et calcul d'incertitude d'un capteur de température

#### III. Traitement de données sous R

- Présentation de R
- Statistiques descriptives avec R
- Statistiques bivariées avec R
- Intervalles de confiance avec R

#### IV. Projet individuel

## Description des modalités de validation

🌟 Valide le 17-07-2018

**Code : USTM17**

4 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN08 - Institut national des sciences et techniques de la mer (INTECHMER) / Claire MARION

**Contact national :**

Cnam-Intechmer

Boulevard de collignon  
BP324

50103 Cherbourg Cedex

02 33 88 73 40

Service scolarité

[scolarite-intechmer@cnam.fr](mailto:scolarite-intechmer@cnam.fr)

Pour valider l'unité d'enseignement, la moyenne doit être supérieure ou égale à 10.

Evaluation des travaux dirigés et des travaux pratiques notamment sous forme de compte rendu.