

DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN AU LYCEE

INFORMATIQUE

L1

Représentation et analyse des données

- * utilisation approfondie d'un outil de type tableur : écriture de macros, réalisation de graphiques, mise au point de tableau croisés.
- * apprentissage du langage R permettant l'analyse et la représentation de données : syntaxe de base, utilisation de commandes permettant de charger/sauvegarder des données, utilisation de fonctions statistiques pour analyse de données, représentation des données.

L2

Météorologie environnementale

- * spécification, choix, réalisation et intégration de capteurs afin d'instrumenter une expérience
- * utilisation de cibles embarquées (type arduino) pour la gestion des mesures et constituer une chaîne d'acquisition complète
- * utilisation de fichiers de type CSV et utilisation d'une base de données pour sauvegarder/récupérer des données
- * mise au point d'une application avec interface graphique en langage R pour affichage des données relevées.

L3

- * approfondissement des solutions de chaînes d'acquisition
- * apprentissage du langage python pour mise au point de scripts outils
- * analyse de données avec le langage python

ANGLAIS

Il s'agira d'entraîner les étudiants dans les 5 activités langagières (compréhension orale, compréhension écrite, expression orale, expression écrite et interaction orale) et de leur permettre de progresser grâce à des supports authentiques variés. Le contenu des enseignements est en lien direct avec les thématiques et problématiques étudiées dans les autres matières et évoluera au gré de l'actualité.

Une certification en langues est prévue en L3.

« HUMANITES » (Lettres Philosophie)

Conformément aux attendus de l'Université, le programme de Lettres/Philosophie abordera des problématiques scientifiques et environnementales, sur trois semestres, en L 1 et L 2.

Le cours sera centré sur des thématiques différentes selon les semestres :

L1

Semestre 1 L'homme et la nature.

Semestre 2 Les sciences de la nature

L2

Semestre 3 Ethique environnementale

On analysera des textes variés afin de se familiariser avec des problématiques complexes, renforcer la culture générale, développer la maîtrise d'outils d'analyse et parfaire les méthodes d'écrit.

Œuvres au programme : Des corpus de textes, littéraires et philosophiques

Evaluation : en contrôle continu une étude de texte et un essai argumentatif

Compétences visées : l'essai

Prérequis : Aucun

MATHEMATIQUES

L'objectif du programme de mathématiques du CPES Transition écologique et sociétale est, dans un premier temps, d'apporter aux étudiants des connaissances dans des domaines fondamentaux (fonctions, probabilités, statistiques, calcul matriciel) dans le but de pouvoir, dans un second temps, les appliquer à l'étude de situations concrètes (statistiques, calcul matriciel).

Ainsi la **première année** s'organise en deux semestres :

- Le premier propose 5 thèmes : l'étude de fonctions usuelles, les statistiques descriptives, les suites, les probabilités discrètes et la résolution de systèmes linéaires.
- Le second propose 6 thèmes : les statistiques à deux variables, les primitives et intégrales, les équations différentielles, le calcul matriciel et ses applications, les variables aléatoires, les probabilités continues.

Chaque thème fera l'objet d'études de problèmes ou de situations réelles.

La **2^{ème} année**, elle aussi organisée en deux semestres, s'orientera en grande partie sur des applications concrètes, en s'articulant plus spécialement sur deux thèmes :

- Les statistiques : Tests d'hypothèse, intervalles de confiance Tests paramétriques : conformité d'une proportion, d'une moyenne, d'un écart-type, de deux proportions, de deux moyennes, test des signes. Tests non paramétriques : test du Khi 2 d'adéquation et d'indépendance, test de Mann-Whitney-Willcoxon
- Le calcul matriciel : suite de matrices, diagonalisation et évolution

GEOGRAPHIE

L1 Territoires et sociétés en transition(s)

Semestre 1 : cadrage général et définitions

1/ Evolution des contextes et des concepts (Développement Durable, Transition...).

Justification d'une approche plurielle de la « transition ».

2/ Normes internationales et déclinaisons locales (lois, débats...) ; politiques publiques, instruments, discours... Interactions et dynamiques privé-public.

3/ Anthro(po)cène et les enjeux d'une approche pluridisciplinaire

Conclusion : enjeux géopolitiques, économiques, scientifiques.

Organisation d'une journée des transitions : *ateliers le matin associant élus, chefs d'entreprises, acteurs sociaux et étudiants / synthèse l'après-midi*

Semestre 2 : analyse de cas localisés et effets des actions publiques de transitions

1/ Exemples de transitions sur un littoral, un espace urbain, espace rural, entreprises privées...

2/ Perspective internationales et diffusions des modèles

3/ Conflits, résistances, engagements, arrangements, résiliences...

Conclusion : transition(s) comme un nouveau paradigme de sociétés confrontées à de multiples crises spatialisées. Reconfiguration ou mutation ? Bottom up ou top down ?

Quelle géographie des transitions ?

L2

Géomorphologie de la France : initiation à la lecture de carte topographique et compréhension des formes du paysage

Contenu :

- Géographie de la France, grandes unités géomorphologiques, environnement et milieux (ressources, mise en valeur, gestion, protection).
- Savoir utiliser les outils du géographe : carte topographique au 1/25 000, carte géologique au 1/50 000 et au millionième, cartes thématiques (prévention des risques, sols, forestière ..), utilisation des SIG (géoportail, géoclip..), photographies aériennes, croquis et bloc diagramme paysagers,...

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

L1

- biochimie, diversité moléculaire et cellulaire
- alimentation et cinétique enzymatique
- divisions cellulaires, brassages et diversité génétique
- écologie
- structure de la Terre et tectonique des plaques, accréation océanique, formation des reliefs

L2

- érosion, transport, sédimentation, diagénèse
- variations climatiques
- génétique
- étude des grandes fonctions physiologiques
- métabolisme : autotrophie et hétérotrophie

CHIMIE et PHYSIQUE

L1

Semestre 1

Chimie - Structure de la matière : configuration électronique des atomes, classification périodique. - Cinétique chimique : Ordre 0, 1, et 2. - Mécanisme d'élimination et substitution nucléophile : SN1, SN2, E1, E2.

Physique - Optique : lentilles convergentes, lentilles divergentes, association de lentilles - Electrocinétique : Circuit RC, RL

Semestre 2

Chimie : - Solutions aqueuses : acide/base en solution aqueuse, titrages acido-basiques. - Chimie organique : formule des composés organiques, stéréoisométries, introduction à la réactivité en chimie organique. - Chimie organique : Réactions ménagées des alcools

Physique - Electrocinétique : Circuit RLC, régimes pseudo-périodique, apériodique et critique - Mécanique du point - Régime pseudo-périodique, apériodique et critique pour un ressort. - Résonance d'un système

L2

Semestre 3

Chimie : - Titration de solutions aqueuses. - Introduction à la thermochimie.

Physique - Energie potentielle, position stable ou instable d'un système. - Théorème de l'énergie cinétique, de l'énergie mécanique. - Mouvement d'un pendule simple et d'un pendule pesant

Semestre 4

Chimie - Solutions aqueuses : équilibres de complexation, équilibres de précipitation, réactions d'oxydoréduction, diagrammes potentiel-pH. - Chimie organique : notions de spectroscopie UV-visible, infrarouge et RMN ; réactivité en chimie organique (suite).

Physique - Champ électrique et champ magnétique, mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique et dans un champ électrique, force de Lorentz - Introduction à la thermodynamique.