

MTH150 : Algèbre pour Sciences de la Santé, SVT et d'Agronomie

Auteur(e)s : Auteur :

GERALDO Issa Cherif

LAKMON Anaté Kodjovi

Établissement : Faculté des Sciences



Date de création : 25/01/2021

Domaine d'étude :

Mathématiques

Public cible :

Etudiants inscrits dans un parcours licence en sciences de la vie et de la terre (Biologie Physiologie Animale, Biologie Physiologie Végétale, Géologie)

Durée apprenant	Modalité spatiale	Modalité temporelle	Modalité collaborative	Type d'activité
3 crédits (36 heures)	Mixte	Mixte	Mixte	Se former Apprendre

Licence : Creative Commons Zéro (zero)

1 Prérequis

Aucun

2 Objectif(s)

Objectif général

Cette UE vise à appliquer les outils et méthodes d'algèbre utilisés dans la modélisation des phénomènes en sciences de la vie et de la terre (SVT)

Objectifs spécifiques

A la fin de l'UE, l'étudiant sera capable de :

- Effectuer des opérations matricielles
- Calculer les déterminants
- Calculer l'inverse d'une matrice
- Résoudre un problème faisant intervenir un système linéaire ayant un faible nombre d'inconnues
- Calculer les aires et les volumes d'objets simples

- Déterminer des équations de droites/plans
- Calculer la distance d'un point à un plan ou à une droite

3 Semaine 1 : première séance en présentiel

Durée apprenant 3 heures	Modalité spatiale En présentiel	Modalité temporelle Synchrone	Modalité collaborative En groupe	Type d'activité Apprendre S'informer
---	--	--	---	---

Objectif(s)

A la fin de cette première séance en présentiel, l'apprenant sera capable de :

- Utiliser la plateforme **elearn** de l'UL pour apprendre dans l'UE MTH150
- Construire des matrices



Activité apprenant

Consigne(s)

Venir au regroupement présentiel dans l'amphi (ou la salle) prévu(e) à cet effet en se munissant du matériel pédagogique décrit

Matériel pédagogique

Un ordinateur personnel ou une tablette ou un smartphone pouvant se connecter à Internet

L'identifiant et le mot de passe personnels fournis par l'UL pour se connecter à la plateforme elearn de l'UL

Matériels pour prendre des notes et travailler

3.1 Présentation de la plateforme elearn de l'UL et du syllabus de l'UE MTH150

Durée apprenant 2 heures	Modalité spatiale En présentiel	Modalité temporelle Synchrone	Modalité collaborative En groupe	Type d'activité S'informer
---	--	--	---	---

Objectif(s)

A la fin de cette première partie, l'apprenant sera capable d'utiliser elearn de l'UL pour apprendre dans l'UE MTH150



Activité apprenant

Consigne(s)

Venir au regroupement présentiel avec un ordinateur personnel ou une tablette ou un smartphone
Connaître ses identifiant et mot de passe personnels fournis par l'UL pour se connecter

3.2 Généralités sur les matrices

Objectif(s)

A la fin de cette seconde partie, l'étudiant sera capable de construire des matrices



Activité apprenant

Consigne(s)

Suivre l'exposé de l'enseignant
Poser des questions
Faire les exercices donnés

4 Semaine 2 (à distance) : Opérations matricielles et exemples d'application

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable d'effectuer des opérations matricielles



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours
Lire la section **1.3 Opérations matricielles** dans le **Chapitre 1 : Généralités sur les matrices** (pp. 10-13) et reprendre les exercices d'application de cette section
Lire la section **1.4 Exemples d'application** dans le **Chapitre 1 : Généralités sur les matrices** (pp. 10-13) et reprendre les exercices d'application de cette section
Participer au chat dédié
Poser des questions sur le forum dédié
Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet
Support de cours (numérique ou papier)
Matériel pour travailler personnellementp

5 Semaine 3 (à distance) : Travaux Dirigés sur les matrices

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable d'effectuer des opérations matricielles



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Faire les exercices de TD sur les matrices (exercices 1.1 à 1.9)

Participer à leur correction via le chat dédié

Faire le test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

6 Semaine 4 (à distance) : Calcul de déterminants

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de calculer des déterminants et calculer l'inverse d'une matrice



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Lire **Chapitre 2 : Calcul de déterminants** (pp. 20-27)

Faire les exercices d'application

Participer au chat dédié pour plus d'explications de l'enseignant

Poser des questions en utilisant le forum dédié

Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

7 Semaine 5 (à distance) : TD sur le calcul de déterminants

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de calculer des déterminants et calculer l'inverse d'une matrice



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours
Faire les exercices de TD sur les déterminants
Participer à leur correction via le chat dédié
Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet
Support de cours (numérique ou papier)
Matériel pour travailler personnellement

8 Semaine 6 (à distance) : Systèmes d'équations linéaires (Résolution)

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de résoudre un problème faisant intervenir un système linéaire ayant un faible nombre d'inconnues



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours
Lire **Chapitre 3 : Systèmes d'équations linéaires** (pp. 30-36, sections 3.1 à 3.3)
Faire les exercices d'application
Faire les exercices de TD 3.1 à 3.3
Poser des questions via le forum dédié
Participer à la correction des exercices de TD via le chat dédié à cet effet
Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet
Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

9 Semaine 7 : deuxième regroupement en présentiel

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
En présentiel

Modalité temporelle
Synchrone

Modalité collaborative
Mixte

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de résoudre un problème faisant intervenir un système linéaire ayant un faible nombre d'inconnues



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Venir au regroupement en présentiel

Donner son point de vue sur le déroulement des activités en ligne (semaines 2 à 6)

Poser des questions sur les parties du cours qui n'ont pas été bien comprises

Se renseigner sur l'évaluation à mi-parcours

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

10 Semaine 8 (à distance) : Systèmes d'équations linéaires (Exemples d'application)

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de résoudre un problème faisant intervenir un système linéaire ayant un faible nombre d'inconnues



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Lire **Chapitre 3 : Systèmes d'équations linéaires** (section 3.4 sur les exemples d'application, pp. 36-42)

Faire les exercices d'application
Poser des questions via le forum dédié
Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet
Support de cours (numérique ou papier)
Matériel pour travailler personnellement

11 Semaine 9 (à distance) : TD sur les applications des systèmes linéaires d'équations

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de résoudre un problème faisant intervenir un système linéaire ayant un faible nombre d'inconnues



Activité apprenant

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours
Faire les exercices de TD 3.5 à 3.13
Participer à la correction via le chat dédié
Poser des questions sur le forum dédié
Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet
Support de cours (numérique ou papier)
Matériel pour travailler personnellement

12 Semaine 10 (à distance) : Calcul vectoriel

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de calculer des aires et des volumes d'objets simples

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Lire **Chapitre 4 : Calcul vectoriel** (pp. 46-54)

Faire les exercices d'application

Faire les exercices de TD 4.1 à 4.7

Participer à la correction des exercices de TD via le chat dédié

Poser des questions sur le forum

Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

13 Semaine 11 (à distance) : Droites et plans dans l'espace

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
A distance

Modalité temporelle
Mixte

Modalité collaborative
Individuelle

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de :

- Déterminer des équations de droites/plans
- Calculer la distance d'un point à un plan ou à une droite

Consigne(s)

Vérifier les annonces sur la page du cours

Lire **Chapitre 5 : Droites et plans de l'espace** (pp. 56-60)

Traiter les exercices d'application

Répondre au test de fin d'activité

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler personnellement

14 Semaine 12 : Troisième et dernier regroupement en présentiel

Durée apprenant
3 heures

Modalité spatiale
En présentiel

Modalité temporelle
Synchrone

Modalité collaborative
Mixte

Objectif(s)

A la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de

- Déterminer des équations de droites/plans
- Calculer la distance d'un point à un plan ou à une droite



Activité apprenant

Consigne(s)

Venir au regroupement en présentiel

Poser des questions sur les parties du cours qui n'ont pas été bien comprises

Remplir le questionnaire de bilan

Matériel pédagogique

Ordinateur portable ou tablette ou téléphone pouvant se connecter à Internet

Support de cours (numérique ou papier)

Matériel pour travailler et prendre des notes (cahier ou papier, bic)