

Agenda
Algèbre linéaire, sciences humaines
Groupe :

Chapitre 1 : Les matrices

Section 1.1 Matrices

À visionner avant la rencontre

Matrices, introduction ▶ **Matrices01**

Matrices, opérations ▶ **Matrices02**

Matrices, exemples ▶ **Matrices03**

Exercices 1.2 no :

Lecture recommandée :

Section 1.3 Produit de matrices

À visionner avant la rencontre

Produit de matrices, définition ▶ **ProduitMatrice01**

Produit de matrices, exemples ▶ **ProduitMatrice02**

Transposition et applications ▶ **ProduitMatrice03**

Produit de matrices, application ▶ **ProduitMatrice04**

Exercices : 1.4 no :

Lecture recommandée:

Laboratoire 1.5 :

01Matrices-Opérations, ▶ **01MatricesOperations**

Exercices 1.6 no :

Consignes

Textes complémentaires
Logique mathématique
Démonstration

Consignes

Chapitre 2 : Les systèmes d'équations linéaires

Section 2.1 Systèmes d'équations linéaires

À visionner avant la rencontre

Introduction  MatriceSysEq01

Exemples et types de solutions  MatriceSysEq02

Types de solutions  MatriceSysEq03

Méthode de Gauss  MatriceSysEq04

Notions théoriques et types de solutions  MatriceSysEq05

Variable libre et variable liée  MatriceSysEq06

Exemple d'application  MatriceSysEq07

Méthode de Gauss-Jordan  MatriceSysEq08

Exercices 2.2 no :

Lecture recommandée :

Section 2.3 Applications

À visionner avant la rencontre

Problème de production  Probleme de production01

Problème de production  Probleme de production01

Débits dans un réseau  DebitReseau01

Exercices : 2.4 no :

Lecture recommandée :

Laboratoire 2.5 :

02AMéthode-Gauss-Jordan,  02AMéthode-Gauss-Jordan

Exercices : 2.6 no :

Consignes

Consignes**Consignes****Chapitre 3 : Les applications en gestion****Section 3.1 Chaînes de Markov****À visionner avant la rencontre****Vecteur d'état et matrice de transition** ▶ **Markov01****Point invariant** ▶ **Markov02****Répartition d'un marché** ▶ **Markov03****Application au comportement** ▶ **Markov04****État absorbant** ▶ **Markov05****Chaîne absorbante** ▶ **Markov06****Vers un état absorbant** ▶ **Markov07****Vers un état absorbant** ▶ **Markov08****Application à la génétique** ▶ **Markov09****Exercices 3.2 no :****Lecture recommandée :****Section 3.3 Modèle de Leontief****À visionner avant la rencontre****Modèle de Leontief, introduction** ▶ **Leontief01****Modèle de Leontief, exemple** ▶ **Leontief02****Modèle de Leontief, exemple** ▶ **Leontief03****Modèle de Leontief, économie fermée** ▶ **Leontief04****Exercices 3.4 no :**

Lecture recommandée :**Laboratoire 3.5 :**02BMarkov-Gauss-Jordan,  02BMarkox-Gauss-Jordan02CLEontief-Gauss-Jordan,  02CLEontief-Gauss-Jordan**Chapitre 4 : Le déterminant et ses propriétés****Section 4.1 Déterminant****À visionner avant la rencontre**Introduction  Déterminant01Définition  Déterminant02Développement de Laplace  Déterminant03Méthode de Cramer  Déterminant04Déterminant et matrice adjointe  Déterminant05**Exercices : 4.2 no****Lecture recommandée:****Section 4.3 Propriétés des déterminants****À visionner avant la rencontre**Premières propriétés  PropDéterminant01Permutations et proportionnalité  PropDéterminant02Somme de lignes ou de colonnes  PropDéterminant03Exemple d'utilisation  PropDéterminant04Méthode de Cramer, démonstration  PropDéterminant05Méthode de Cramer, exemple  PropDéterminant06Déterminant d'un produit  PropDéterminant07Cramer, moins d'équations que d'inconnues  RègleCramer01Cramer, autant d'équations que d'inconnues  RègleCramer02Cramer, autant d'équations que d'inconnues  RègleCramer03Cramer, plus d'équations que d'inconnues  RègleCramer04**Exercices : 4.4 no****Consignes**

Consignes

Lecture recommandée :

Laboratoire 4.5 :

03Méthode de Cramer,  03Méthode de Cramer

Exercices : 4.6 no :

Consignes

Chapitre 5 : L'inversion de matrices

Section 5.1 Méthodes d'inversion

À visionner avant la rencontre

Matrice inverse, définition  MatInverse01

Méthode de Gauss-Jordan  MatInverse02

Matrice inverse et système d'équations linéaires  MatInverse03

Inversibilité et unicité  MatInverse04

Théorèmes et propriétés  MatInverse05

Méthode de l'adjointe  MatInverse06

Exercices : 5.2 no

Lecture recommandée :

Section 5.3 Applications

À visionner avant la rencontre

Cryptographie  MatInverse07

Matrice inverse et chaîne de Markov  MatInverse08

Matrice nilpotente et inversion  MatInverse09

Chaîne de Markov absorbante  MatInverse10

Inversion, modèle de Leontief  MatInverse11

Exercices : 5.4 no

Lecture recommandée :

Laboratoire 5.5 :

04AInversion-Gauss-Jordan,  04AInversion-Gauss-Jordan

04BInversion-Adjointe,  04CInversion-adjointe

04CInversion-Markov,  04DInversion-Markov

04DInversion-Leontief,  04EInversion-Leontief

Exercices : 5.6 no :

Consignes

Chapitre 6 : Les vecteurs géométriques

Section 5.1 Vecteurs géométriques

À visionner avant la rencontre

Définition  VectGéométrique01

Relation de Chasles  VectGéométrique002

Angle entre deux vecteurs  VectGéométrique03

Consignes

Multiplication par un scalaire  VectGéométrie04

Vecteurs parallèles  VectGéométrie05

Propriétés des opérations  VectGéométrie06

Somme de vecteurs géométriques  VectGéoSomme

Démonstration à l'aide des vecteurs  VectGéoDémonstration01

Démonstration à l'aide des vecteurs  VectGéoDémonstration02

Exercices : 6.2 no

Lecture recommandée :

Section 6.3 Combinaison linéaire

À visionner avant la rencontre

Combinaison linéaire et vecteurs engendrés  VectGéoCombLin01

Dépendance et indépendance linéaire  VectGéoCombLin02

Colinéarité et dépendance linéaire  VectGéoCombLin03

Repère et composante d'un vecteur  VectGéoCombLin04

Vecteurs coplanaires et dépendance linéaire  VectGéoCombLin05

Base et repère d'un plan  VectGéoCombLin06

Base et repère de l'espace  VectGéoCombLin07

Exercices 6.4 no

Lecture recommandée :

Consignes

Consignes

Chapitre 7 : Les vecteurs algébriques

Section 7.1 Vecteurs algébriques

À visionner avant la rencontre

Vecteurs algébriques dans \mathbb{R}^2  VectAlgébrique01

Translation et localisation  VectAlgébrique002

Vecteurs algébriques dans \mathbb{R}^3  VectAlgébrique03

Vecteurs algébriques dans l'espace  VectAlgébrique04

Somme de vecteurs algébriques  VectAlgébrique05

Équation paramétrique, droite du plan  VectAlgébrique06

Équation paramétrique, droite de l'espace  VectAlgébrique07

Vecteurs algébriques dans \mathbb{R}^n  VectAlgébrique08

Exercices : 7.2 no

Lecture recommandée :

Section 7.3 Combinaison linéaire

À visionner avant la rencontre

Combinaison linéaire  VectAlgCombLin01

Ensemble de vecteurs engendrés  VectAlgCombLin02

Dépendance et indépendance linéaire  VectAlgCombLin03

Description de lieux géométriques plans  VectAlgCombLin04

Description de lieux géométriques solides  VectAlgCombLin05

Base et repère de l'espace  VectGéoCombLin06

Exercices 7.4 no

Lecture recommandée :

Consignes

Consignes

Chapitre 8 : Les produits de vecteurs

Section 8.1 Produit scalaire

À visionner avant la rencontre

Définition et propriétés  ProdScal01

Vecteurs géométriques  ProdScal02

Vecteurs algébriques  ProdScal03

Calcul du travail  ProdScal04

Exercices : 8.2 no

Lecture recommandée :

Section 8.3 Produit vectoriel

À visionner avant la rencontre

Définition et propriétés  ProdVect01

Application de la définition  ProdVect02

Vecteurs algébriques  ProdVect03

Produit vectoriel et déterminant  ProdVect04

Exercices : 8.4 no :

Lecture recommandée :

Consignes

Chapitre 9 : La droite dans le plan cartésien

Section 9.1 Équations de droites

À visionner avant la rencontre

Équation cartésienne  DroiteR2-01

Équation paramétrique  DroiteR2-02

Consignes

Positions relatives, droites parallèles  DroiteR2-03

Positions relatives, droites concourantes  DroiteR2-04

Modélisation  DroiteR2-05

Équation d'une famille  DroiteR2Famille-01

Équation d'un faisceau  DroiteR2Famille-02

Exercices : 9.2 no

Lecture recommandée :

Section 9.3 Angles et distances dans le plan cartésien

À visionner avant la rencontre

Angle entre deux droites  AngleDistance01

Distance d'un point à une droite  AngleDistance02

Distance entre deux droites  AngleDistance03

Point plus près, méthode vectorielle  AngleDistance04

Point plus près, méthode vectorielle  AngleDistance05

Point plus près, intersection de lieux  AngleDistance06

Point plus près, intersection de lieux  AngleDistance07

Exercices : ; .4 no

Lecture recommandée :

Consignes

Chapitre 10 : Le plan et la droite dans l'espace

Section 10.1 Équations de plans

À visionner avant la rencontre

Équation cartésienne  PlanR3-01

Texte complémentaire
La droite de régression

Consignes

Représentation graphique ▶ PlanR3-02

Équation paramétrique ▶ PlanR3-05

Produit mixte ▶ ProdMixte01

Interprétation géométrique ▶ ProdMixte02

Exercices : 10.2 no

Lecture recommandée :

Section 10.3 Droites dans l'espace

À visionner avant la rencontre

Équation paramétrique ▶ DroiteR3-01

Angle entre deux droites ▶ DroiteR3-02

Distance d'un point à une droite ▶ DroiteR3-03

Calcul d'angles ▶ PlanR3-03

Distance d'un point à un plan ▶ PlanR3-04

Distance d'un point à un plan ▶ ProdMixte03

Le point le plus proche d'une droite ▶ PointProcheDroite01

Les points les plus proches, droites gauches ▶ PointProcheDroite02

Le point le plus proche d'un plan ▶ PointProchePlan

La distance entre deux droites gauches ▶ ProdMixte04

Exercices : 10.4 no

Lecture recommandée :

Consignes

Consignes


Chapitre 11 : La programmation linéaire

Section 11.1 Notions fondamentales

À visionner avant la rencontre

Programmation linéaire, introduction  ProgLin01

Programmation linéaire, analyse de la solution  ProgLin02

Programmation linéaire, exemple  ProgLin03

Programmation linéaire, problème de minimisation  ProgLin04

Programmation linéaire, problème à trois variables  ProgLin05

Programmation linéaire, problème à trois variables  ProgLin06

Exercices : 11.2 no

Lecture recommandée :

Section 11.3 Méthode du simplexe

À visionner avant la rencontre

Méthode du simplexe, introduction  Simplexe01

Méthode du simplexe, variable d'écart  Simplexe02

Méthode du simplexe, problème de maximisation  Simplexe03

Méthode du simplexe, problème de maximisation  Simplexe04

Méthode du simplexe, problème de minimisation  Simplexe05

Méthode du simplexe, problème dual  Simplexe06

Exercices : 11.4 no

Lecture recommandée :

Consignes

Consignes

Chapitre 12 : Les problèmes de transport

Section 12.1 Problème de transport et simplexe

À visionner avant la rencontre

Problème de transport, introduction  Transport01

Problème de transport, résolution matricielle  Transport02

Problème de transport, analyse de la solution  Transport03

Exercices : 12.2 no :

Lecture recommandée :

Section 12.3 Algorithmes du transport

À visionner avant la rencontre

Algorithme du transport, solution admissible  TransportAlgo01

Algorithme du transport, pierres de gué  TransportAlgo02

Exercices : 12.4 no :

Lecture recommandée :

Consignes

Consignes