

I'm not robot  reCAPTCHA

**Continue**

# Analyse 2 cours et 600 exercices corrigés pdf

Bienvenue dans cet article dont l'unique but est de vous aider à progresser sur le module de l'analyse financière à l'aide d'exercices corrigés détaillés. Les exercices corrigés sur l'analyse financière de cette page portent principalement sur : Algèbre 2 : Cours, Résumés, TD corrigés et Examens corrigés On dit que E est un espace vectoriel de dimension finie si et seulement si E admet une partie génératrice de cardinal fini (c'est-à-dire contenant un nombre fini d'éléments) Montrer qu'une application linéaire est inversible n'est a priori pas une chose évidente. Le déterminant permettra, dans certains cas, de montrer si c'est le cas ou non. Il permettra aussi, toujours dans certains cas, de résoudre des systèmes ou bien d'obtenir l'inverse d'une matrice.

source: <https://leboik.com/>

PCST L2 2005-2006  
UE 255

## fonctions de plusieurs variables : continuité, différentielles, gradient corrigés des exercices

1. L'énoncé est erroné : l'expression  $\frac{xy}{x^2+y^2}$  n'est pas définie, non seulement en (0,0), mais dès que  $x + y = 0$ .

2. a) Passons en coordonnées polaires :  $x = r \cos \theta$ ,  $y = r \sin \theta$  si  $(x, y) \neq (0, 0)$ . Développons  $\sin x$  à l'ordre 3 :

$$\sin x = \sin(r \cos \theta) = r \cos \theta - \frac{1}{6} r^3 \cos^3 \theta + o(r^3) \quad (r \rightarrow 0),$$

et de même :

$$\sin y = \sin(r \sin \theta) = r \sin \theta - \frac{1}{6} r^3 \sin^3 \theta + o(r^3)$$

Si l'on se rappelle que  $\frac{1}{j!} x^j = o\left(\frac{1}{(j+1)!}\right) = o(x)$ , on en déduit :

$$\frac{x \sin y - y \sin x}{x^2 + y^2} = \frac{r^2 \cos \theta \sin \theta - \frac{1}{6} r^4 \sin^3 \theta \cos \theta - r^2 \cos \theta \sin \theta + \frac{1}{6} r^4 \cos^3 \theta \sin \theta + o(r^4)}{r^2} = \frac{1}{6} r^2 \sin \theta \cos \theta (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta) + o(r^2)$$

Ceci montre clairement que  $f(x, y)$  tend vers 0 quand  $r$  tend vers 0, c'est-à-dire quand  $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ .

b) La fonction  $f$  possède des dérivées partielles en tout point distinct de l'origine, puisqu'elle est quotient de fonctions qui possèdent elles-mêmes des dérivées partielles. On étudie donc l'existence de dérivées partielles à l'origine :

$$\frac{\partial f}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h, 0) - f(x, 0)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0 - 0}{h} = 0,$$

et de même  $\frac{\partial f}{\partial y} = 0$ . Ainsi la fonction  $f$  admet des dérivées partielles en tout point.

\* Rappelons qu'une fonction est de type  $o(r^k)$  ( $r \rightarrow 0$ ) si on peut l'écrire sous la forme  $f(r, \theta)$ , où  $o(r^k) \rightarrow 0$  quand  $r \rightarrow 0$ .  
On remarquera qu'une fonction qui est de type  $o(r^k \cos^m \theta)$  ou  $o(r^k \sin^m \theta)$  est a fortiori de type  $o(r^k)$ , puisque  $\cos^m \theta$  et  $\sin^m \theta$  sont bornés.

Une matrice ligne est une matrice qui n'a qu'une ligne. Une matrice carrée est une matrice qui a autant de ligne que de colonne. Ce nombre s'appelle l'ordre de la matrice. L'ensemble des matrices carrées d'ordre n. Une matrice triangulaire supérieure est une matrice carrée dont les coefficients sous la diagonale sont tous nuls ( $m_{ij} = 0$  si  $i > j$ ). 1.1 Définitions et propriétés 1.2 Opérations sur les matrices 1.2.1 Addition 1.2.2 Multiplication par un scalaire 1.2.3 Multiplication des matrices 1.3 Matrices élémentaires 1.3.1 Opérations élémentaires sur une matrice 1.3.2 Application pour déterminer l'inverse d'une matrice carrée 2.1 Déterminant d'ordre 2 2.2 Déterminant d'ordre 3 2.3 Déterminant d'ordre n 2.4 Applications 2.4.1 Calcul de l'inverse d'une matrice carrée d'ordre n 2.4.2 Résolution de systèmes linéaires (Méthode de Cramer) 3.1 Espaces vectoriels 3.2 Sous-Espaces vectoriels 3.3 Famille Génératrice 3.4 Dépendance et Indépendance Linéaires - Bases 3.5 Existence de Bases (en dimension finie) 3.6 Les Théorèmes Fondamentaux sur la Dimension 3.7 Somme, Somme directe, Sous-Espaces Supplémentaires 4.1 Applications Linéaires 4.2 Image et Noyau 4.3 Matrices Associées aux Applications Linéaires 4.4 Matrice d'un Vecteur. Calcul de l'Image d'un Vecteur 4.5 Matrice de l'Inverse d'une Application 4.6 Changement de Bases 4.7 Rang d'une Matrice 4.8 Matrices Remarquables 4.9 Application des Déterminants à la Théorie du Rang 4.9.1 Caractérisation des Bases 4.9.2 Comment reconnaître si une famille de vecteurs est libre 4.9.3 Comment reconnaître si un vecteur appartient à l'espace engendré par d'autres vecteurs 4.9.4 Détermination du rang 5.1 Valeurs Propres et vecteurs propres 5.2 Propriétés des vecteurs propres et valeurs propres 5.3 Propriétés du polynôme caractéristique 5.4 Diagonalisation Liens de téléchargement des cours d'algèbre 2 Liens de téléchargement des Résumés d'algèbre 2 Liens de téléchargement des TD avec corrigés d'algèbre 2 TD avec corrigé N°1 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°2 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°3 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°4 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°5 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°6 d'algèbre 2 Liens de téléchargement des examens avec corrigés d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°1 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°2 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°3 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°4 d'algèbre 2 Voir aussi Analyse 1 : Cours - Résumés-Exercices et Examens corrigés Algèbre 1 : Cours - Résumés -Exercices et Examens corrigés Analyse 2 : Calcul intégral et Equations différentielles Théorie des ensembles : Cours- Résumé-Exercices-Examens Analyse 3 : Cours, résumés,Exercices et examens corrigés Probabilités et statistiques : cours, Résumés, Exercices Analyse numérique et algorithme cours, Résumés, exercices Suites et séries de fonctions - Analyse 4 Liste des matières : Physique Chimie Mathématique Informatique Géologie Biologie Génie Civil Economie et Gestion Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter Algèbre 2 : Cours, Résumés, TD corrigés et Examens corrigés Cours d'analyse 1 Licence 1er semestre Grâce aux nombres complexes on peut donner un sens mathématique aux racines carrées de nombres négatifs. Définition 1.4.1 (nombre complexe) Un nombre complexe ... livre-analyse-1.pdf - Exo7 - Cours de mathématiques Dans le supérieur, il s'agit d'apprendre à les construire ! La première année pose les bases et introduit les outils dont vous aurez besoin par la suite.

source: <https://leboik.com/>

Université Chouaib Doukkali Année Universitaire 2011-2012  
Faculté des Sciences  
Département de Mathématiques  
Algèbre  
(Spécialité : Physique, Mathématiques)

Séance de cours : Séance 6 (Droits de Copie : 100%) Niveau : SM14

**EXERCICE 1**

Calculer l'intégrale suivante par la méthode des résidus :

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{z^2}{z^2 + 1} dz$$

Résoudre l'équation aux points critiques. Soient  $f(z) = \frac{z^2}{z^2 + 1}$  et calculez l'intégrale  $\int_{\gamma} f(z) dz$  où  $\gamma = C \cup \Gamma$ ,  $C$  est le chemin fermé.

La fonction  $f$  a 2 pôles simples ( $z_1 = -i$ ,  $z_2 = i$ ) (à 2 pôles doubles :  $z_1 = i$ ,  $z_2 = -i$ ). Soit  $\gamma$  le petit  $\gamma$  (à 2 pôles simples). On a  $\text{Res}(f, z_1) = \frac{z^2}{2z} = \frac{z}{2}$ ,  $\text{Res}(f, z_2) = \frac{z^2}{2z} = \frac{z}{2}$ .

$$\int_{\gamma} f(z) dz = \int_{\gamma_1} f(z) dz + \int_{\gamma_2} f(z) dz = 2\pi i (\text{Res}(f, z_1) + \text{Res}(f, z_2)) = \frac{\pi}{2}$$

La portion réelle tend 0 d'après le lemme de Jordan (ou  $\lim_{R \rightarrow \infty} \int_{-R}^R \frac{z^2}{z^2 + 1} dz = \frac{\pi}{2}$ )  
On a finalement  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{z^2}{z^2 + 1} dz = \frac{\pi}{2}$

Un espace vectoriel réel de dimension finie muni d'un produit scalaire s'appelle un espace vectoriel euclidien ou plus simplement un espace euclidien Une matrice colonne est une matrice qui n'a qu'une colonne. Une matrice ligne est une matrice qui n'a qu'une ligne. Une matrice carrée est une matrice qui a autant de ligne que de colonne. Ce nombre s'appelle l'ordre de la matrice. L'ensemble des matrices carrées d'ordre n.

COLLECTION GRENOBLE SCIENCES  
DIRIGÉE PAR JEAN BORNAREL

# EXERCICES CORRIGÉS D'ANALYSE

AVEC RAPPELS DE COURS

**TOME II - FONCTIONS, INTÉGRATION, ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES**

**Daniel ALIBERT**

EDP SCIENCES

Une matrice carrée est une matrice qui a autant de ligne que de colonne. Ce nombre s'appelle l'ordre de la matrice. L'ensemble des matrices carrées d'ordre n. Une matrice triangulaire supérieure est une matrice carrée dont les coefficients sous la diagonale sont tous nuls ( $m_{ij} = 0$  si  $i > j$ ). 1.1 Définitions et propriétés 1.2 Opérations sur les matrices 1.2.1 Addition 1.2.2 Multiplication par un scalaire 1.2.3 Multiplication des matrices 1.3 Matrices élémentaires 1.3.1 Opérations élémentaires sur une matrice 1.3.2 Application pour déterminer l'inverse d'une matrice carrée 2.1 Déterminant d'ordre 2 2.2 Déterminant d'ordre 3 2.3 Déterminant d'ordre n 2.4 Applications 2.4.1 Calcul de l'inverse d'une matrice carrée d'ordre n 2.4.2 Résolution de systèmes linéaires (Méthode de Cramer) 3.1 Espaces vectoriels 3.2 Sous-Espaces vectoriels 3.3 Famille Génératrice 3.4 Dépendance et Indépendance Linéaires - Bases 3.5 Existence de Bases (en dimension finie) 3.6 Les Théorèmes Fondamentaux sur la Dimension 3.7 Somme, Somme directe, Sous-Espaces Supplémentaires 4.1 Applications Linéaires 4.2 Image et Noyau 4.3 Matrices Associées aux Applications Linéaires 4.4 Matrice d'un Vecteur. Calcul de l'Image d'un Vecteur 4.5 Matrice de l'Inverse d'une Application 4.6 Changement de Bases 4.7 Rang d'une Matrice 4.8 Matrices Remarquables 4.9 Application des Déterminants à la Théorie du Rang 4.9.1 Caractérisation des Bases 4.9.2 Comment reconnaître si une famille de vecteurs est libre 4.9.3 Comment reconnaître si un vecteur appartient à l'espace engendré par d'autres vecteurs 4.9.4 Détermination du rang 5.1 Valeurs Propres et vecteurs propres 5.2 Propriétés des vecteurs propres et valeurs propres 5.3 Propriétés du polynôme caractéristique 5.4 Diagonalisation Liens de téléchargement des cours d'algèbre 2 Liens de téléchargement des Résumés d'algèbre 2 Liens de téléchargement des TD avec corrigés d'algèbre 2 TD avec corrigé N°1 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°2 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°3 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°4 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°5 d'algèbre 2 TD avec corrigé N°6 d'algèbre 2 Liens de téléchargement des examens avec corrigés d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°1 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°2 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°3 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°4 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°5 d'algèbre 2 Examen avec corrigé N°6 d'algèbre 2 Voir aussi Analyse 1 : Cours - Résumés -Exercices et Examens corrigés Analyse 2 : Calcul intégral et Equations différentielles Théorie des ensembles : Cours- Résumé-Exercices-Examens Analyse 3 : Cours, résumés,Exercices et examens corrigés Probabilités et statistiques : cours, Résumés, Exercices Analyse numérique et algorithme cours, Résumés, exercices Suites et séries de fonctions - Analyse 4 Liste des matières : Physique Chimie Mathématique Informatique Géologie Biologie Génie Civil Economie et Gestion Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter Algèbre 2 : Cours, Résumés, TD corrigés et Examens corrigés Cours d'analyse 1 Licence 1er semestre Grâce aux nombres complexes on peut donner un sens mathématique aux racines carrées de nombres négatifs. Définition 1.4.1 (nombre complexe) Un nombre complexe ... livre-analyse-1.pdf - Exo7 - Cours de mathématiques Dans le supérieur, il s'agit d'apprendre à les construire ! La première année pose les bases et introduit les outils dont vous aurez besoin par la suite. Elle ... Exercices d'analyse d'analyse. MPSI résumés de cours méthodes. 3 niveaux d'exercices : ? apprentissage. ? approfondissement corrigés détaillés pas à pas. Analyse 1 L'objectif de ce cours est de faire une transition entre les ... la licence. Etant donné que le recrutement en première année d'analyse est assez hétérogène ... Analyse-L1-FD-converti.pdf - UMECI 1. COURS ET EXERCICES D'ANALYSE. Pour économiste. Licence 1 ... première année des classes préparatoires scientifiques, ainsi qu'aux étudiants. Analyse 1 - MISMI, UE MIMI2011, Annales 2011-2015 Alain Yger Termes manquants : COURS ET EXERCICES D'ANALYSE - Editions L'Harmattan Ce livre contient 278 exercices et 13 problèmes. Les uns sont des exercices d'application, d'entraînement ou d'approfondissement, les autres ont ... Cours d'Algèbre I et II avec Exercices Corrigés - univ-usto.dz Exercice 2. Exprimer les assertions suivantes à l'aide des quantificateurs et répondre aux questions : (1) Le produit de deux nombres pairs est- ... Exercices d'Analyse Mathématique Yaogan MENSAH - friedrich-home Termes manquants :