



Analyse : concepts et contextes
 Volume 2, Fonctions de plusieurs variables
 traduit de la 4e édition américaine par Micheline Citta-Vanthersche
 Stewart, James
 De Boeck, Bruxelles
 Analyse : concepts et contextes, n° 2
 ISBN: 978-2-8041-6327-3

Table des Matières

Analyse concepts et contextes

Volume 2. Fonctions de plusieurs variables

de boeck

9 Les vecteurs et la géométrie de l'espace	633
9.1 Le repère cartésien d'un espace de dimension trois	634
9.2 Les vecteurs	639
9.3 Le produit scalaire	648
9.4 Le produit vectoriel	654
Sujet à découvrir ▫ La géométrie du tétraèdre	662
9.5 Les équations des droites et des plans	663
Sujet à découvrir ▫ 3D en perspective	672
9.6 Les fonctions et les surfaces	673
9.7 Les coordonnées cylindriques et sphériques	682
Sujet d'étude ▫ Des familles de surfaces	687
Révision	688
Priorité à la résolution de problème	691
10 Les fonctions vectorielles	693
10.1 Les fonctions vectorielles et les courbes de l'espace	694
10.2 Les dérivées et les intégrales des fonctions vectorielles	701
10.3 La longueur d'un arc et la courbure	707
10.4 Le mouvement dans l'espace : vitesse et accélération	716
Sujet appliqué ▫ Les lois de Kepler	
10.5 Les surfaces paramétrées	727
Révision	733
Priorité à la résolution de problème	735
11 Les dérivées partielles	737
11.1 Les fonctions de plusieurs variables	738
11.2 Les limites et la continuité	749
11.3 Les dérivées partielles	756
11.4 Les plans tangents et les approximations du premier degré	770
11.5 La Règle de dérivation des fonctions composées	780
11.6 Les dérivées dans une direction et le vecteur gradient	789
11.7 Les valeurs maximales et minimales	802

Projet appliqué ▫ Dresser les plans d'une benne à ordures	811
Sujet à découvrir ▫ Approximations quadratiques et points critiques	812
11.8 Les multiplicateurs de Lagrange	813
Projet appliqué ▫ La science des fusées	820
Projet appliqué ▫ Optimisation d'une centrale hydroélectrique	821
Révision	822
Priorité à la résolution de problème	827
12 Les intégrales multiples	829
12.1 Les intégrales doubles sur des rectangles	830
12.2 Les intégrales itérées	838
12.3 Les intégrales doubles sur des domaines de forme quelconque	844
12.4 Les intégrales doubles en coordonnées polaires	853
12.5 Des applications des intégrales doubles	858
12.6 Des aires de surface	868
12.7 Les intégrales triples	873
Sujet à découvrir ▫ Le volume des hypersphères	883
12.8 Des intégrales triples en coordonnées cylindriques et sphériques	883
Sujet appliqué ▫ Une course d'objets qui roulent	889
Sujet à découvrir ▫ L'intersection de trois cylindres	890
12.9 Changement de variables dans les intégrales multiples	891
Révision	899
Priorité à la résolution de problème	903
13 L'analyse vectorielle	905
13.1 Les champs vectoriels	906
13.2 Les intégrales curvilignes	913
13.3 Le théorème fondamental pour les intégrales curvilignes	925
13.4 Le théorème de Green	934
13.5 Le rotationnel et la divergence	941
13.6 Les intégrales de surface	949
13.7 Le théorème de Stokes	960
Sujet de rédaction ▫ Trois hommes et deux théorèmes	966
13.8 Le théorème de flux-divergence	967
13.9 Résumé	973
Révision	974
Priorité à la résolution de problème	977
Annexes	A1
D Les définitions formelles des limites	A2
E Quelques démonstrations	A3
H Les coordonnées polaires	A5
I Les nombres complexes	A21
J Réponses aux exercices impairs	A30

