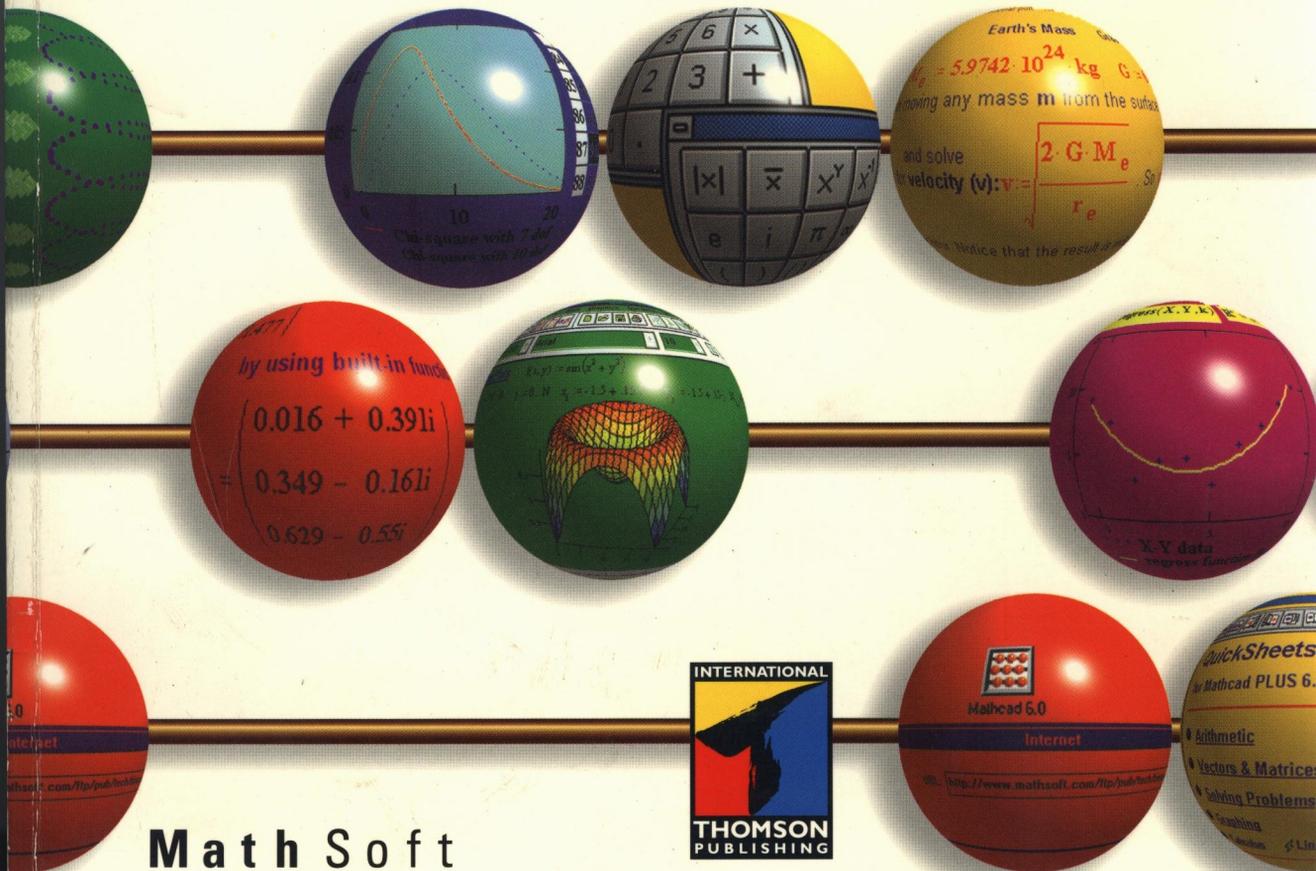


Manuel de l'utilisateur

Mathcad®



Math Soft

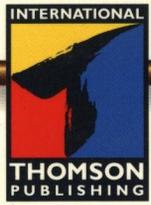


Table des matières

Qu'est-ce que Mathcad ?	1
Caractéristiques de Mathcad	2
Comment utiliser ce manuel	4

Démarrage

0: Configuration de Mathcad pour Windows	9
Configuration requise	10
Installation	10
Nouvelles caractéristiques	11

1: Notions de base	13
Principes fondamentaux	14
Les possibilités offertes par Mathcad	16
Un calcul simple	20
Définitions et variables	21
Saisie de texte	24
Zones et menus	26
Calculs itératifs	27
Graphiques	30
Enregistrer, imprimer et quitter	35
Aide	36
Manuels de références	40

Fonctions d'édition

2: Edition des équations	49
Création d'une expression	50
Outils d'édition	56
Edition d'une expression existante	60
Réorganisation de votre document	69

3: Documents et fenêtres	77
Gestion des fenêtres	78
Gestion des documents	82
Utilisation d'une base de données Lotus Notes	88
Protection de vos calculs	92
Impression	94
Fichiers de configuration	102

4: Texte	105
Insertion de texte	106
Intégration d'équations au texte	112
Edition de texte	113
Recherche et remplacement	122

Vérificateur d'orthographe	125
Liaisons à d'autres documents	127
5:Formatage des équations et des résultats	131
Formatage des résultats	132
Polices mathématiques	137
Mise en surbrillance des équations	142
Caractéristiques de calcul	
6:Equations et calculs	145
Définition des variables et des fonctions	146
Evaluation des expressions	155
Copie de résultats numériques	156
Contrôle des calculs	158
Désactivation des équations	162
Messages d'erreur	163
7:Variables et constantes	169
Noms	170
Variables prédéfinies	174
Nombres	176
Nombres complexes	178
8:Unités et dimensions	181
Calcul avec des unités	182
Affichage des unités dans un résultat	186
Unités intégrées	190
Modification des noms des dimensions	191
9:Vecteurs et matrices	193
Création d'un vecteur ou d'une matrice	194
Calcul avec des tableaux	198
Indices et super indices	199
Affichage des vecteurs et matrices	205
Limites de taille des tableaux	208
Opérateurs vectoriels et matriciels	209
Fonctions vectorielles et matricielles	212
Calculs en parallèle	221
Définitions simultanées	225
Tableaux et fonctions définissables par l'utilisateur	226
Tableaux imbriqués	227
10:Variables suites	231
Variables suites	232
Tableaux de sortie	236
Saisie d'un tableau de valeurs	239
Calculs itératifs	242
Itération avec initialisation	246
Notation vectorielle ou indicée	251

11:Opérateurs	255
Liste des opérateurs	256
Sommes et produits indicés	259
Dérivées	264
Intégrales	268
Opérateurs booléens	274
Personnalisation des opérateurs	275
12:Fonctions intégrées	283
Insertion de fonctions intégrées	284
Fonctions transcendantes	285
Fonctions de troncature et d'arrondi	291
Fonctions de transformées discrètes	293
Fonctions de tri	298
Fonctions continues par morceaux	300
13:Fonctions statistiques	307
Statistiques descriptives	308
Lois de probabilité	309
Fonction Histogramme	315
Nombres aléatoires	316
Fonctions d'interpolation et de prédiction	319
Fonctions de régression	327
Fonctions de lissage	334
14:Programmation	339
Définition d'un programme	340
Instructions conditionnelles	343
Itération	346
Sous-programmes au sein de programmes	350
Exemples de programmation	354
15:Résolution des équations	357
Résolution d'une équation	358
Systèmes d'équations	364
Utiliser efficacement les capacités de résolution	375
16:Résolution d'équations différentielles	383
Résolution d'équations différentielles ordinaires	384
Systèmes d'équations différentielles	388
Systèmes de résolution spécialisés	391
Problèmes aux limites	396
17:Calcul symbolique	403
Que sont les mathématiques symboliques ?	404
Evaluation symbolique interactive	405
Utilisation du menu Symbolique	412
Algèbre symbolique	412
Calcul symbolique	424
Résolution symbolique d'équations	429

Manipulation symbolique de matrices	433
Transformations symboliques	435
Affichage des résultats symboliques	439
Optimisation symbolique	441
Utilisation des fonctions et variables	443
Limites du traitement symbolique	448
18:Fichiers de données	453
Fichiers de données et fonctions d'accès-fichier	454
Importation de données à partir d'autres répertoires	457
Fichiers non structurés	459
Fichiers structurés	462
Caractéristiques graphiques	
19:Graphiques	471
Création d'un graphique	472
Représentation graphique de fonctions	474
Représentation graphique d'un vecteur	476
Représentation graphique de plusieurs expressions	481
Formatage des axes	483
Formatage des courbes individuelles	489
Configuration des formats par défaut	491
Ajout de libellés au graphique	494
Changement de la présentation du graphique	497
Présentation de graphiques	502
20:Tracés polaires	505
Création d'un tracé polaire	506
Représentation graphique de plusieurs expressions	508
Formatage des axes	509
Formatage de courbes individuelles	514
Configuration des formats par défaut	516
Ajout de titres et de libellés à un tracé polaire	518
Changement de la perspective d'un graphique polaire	521
Présentation de tracés polaires	526
21:Tracés de surface	529
Création d'un tracé de surface	530
Redimensionnement d'un tracé de surface	533
Formatage d'un tracé de surface	534
22:Tracés de contours	545
Création d'un tracé de contours	546
Redimensionnement d'un tracé de contours	548
Formatage d'un tracé de contours	549
23:Graphiques en barres 3D	559
Création d'un graphique en barres 3D	560
Redimensionnement des graphiques en barres 3D	562

Formatage des graphiques en barres 3D	563
24:Nuages de points 3D	575
Création d'un nuage de points 3D	576
Redimensionnement des nuages de points	577
Mise en forme des nuages de points	578
25:Tracés de champs vectoriels	589
Création d'un tracé de champ vectoriel	590
Redimensionnement des tracés de champs vectoriels	593
Mise en forme des tracés de champs vectoriels	594
Mise en forme des axes	595
26:Animation	599
Création d'une séquence d'animation	600
Lecture d'une séquence d'animation	603
Présentation d'animations	604
27:Importation de graphiques	609
Importation de fichiers bitmap	610
Formatage des graphiques	617

Annexes

A:Référence	621
B:Messages d'erreur	655
C:Tables d'unités	667
Unités MKS	668
Unités CGS	670
Système d'unités américain	672
Liste alphabétique des unités	674
D:Méthodes numériques	677
Note à propos des méthodes numériques	678
Zéro en tant que facteur ou numérateur	679
Intégrales	679
Dérivées	681
Fonction racine	682
Blocs de résolution	683
Opérations matricielles	686
Tri	687
E:Echange de données dynamique (DDE)	689
Utilisation de DDE	690
Macro DDE avec commentaires	692
Transfert de données vers Mathcad	693
Récupération de données Mathcad	696
Exécution des commandes Mathcad	699

F:Création d'une DLL utilisateur	701
Création de bibliothèques liées dynamiquement	702
Une DLL exemple	703
Analyse d'une DLL exemple	707
Traitement des tableaux	710
Allocation de mémoire	711
Traitement d'exceptions	711
Définition des structures et des fonctions	711

Index

28:Animation	724
Création d'une séquence d'animation	724
Lecture d'une séquence d'animation	724
Présentation d'animations	724
27:Importation de graphiques	747
Importation de fichiers bitmap	747
Formats des graphiques	748
Formes	754
Formes individuelles	764
Contour	764
A:Référence	764
B:Messages de type	767
C:Tables d'unités	802
Unités MKS	802
Unités CGS	802
Système d'unités mathématiques	802
Liste alphabétique des unités	802
D:Méthodes numériques	812
Note à propos des méthodes numériques	812
Zéro en tant que facteur de numération	812
Intégrales	822
Dérivées	822
Fonction facine	822
Blocs de résolution	822
Ordonnées	822
T	822
E:Échange de données dynamiques (DDE)	842
Utilisation de DDE	842