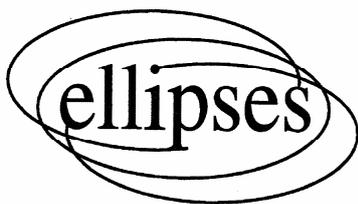


BASES MATHÉMATIQUES POUR LE TECHNICIEN

Rappels de cours & exercices corrigés

José OUIIN

Ingénieur INSA Toulouse
Professeur agrégé de Génie civil
Professeur agrégé de Mathématiques



SOMMAIRE

Les rappels de cours

A - FONCTIONS LOGARITHME ET EXPONENTIELLE

1- Fonction logarithme népérien	9
2- Fonction exponentielle	12

B - TRIGONOMETRIE

1- Mesures en radian d'un angle orienté	15
2- Les fonctions sinus, cosinus et tangente	17
3- Résolution d'équations trigonométriques	23
4- Résolution de triangles	22

C - NOMBRES COMPLEXES

1- Forme algébrique d'un nombre complexe	27
2- Résolution d'une équation du second degré à coefficients complexes	29
3- Forme trigonométrique d'un nombre complexe	31

D - GÉOMÉTRIE DANS LE PLAN

1- Coordonnées et norme d'un vecteur	34
2- Produit scalaire	34
3- Équations cartésiennes dans le plan	36

E - GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE

1- Coordonnées et norme d'un vecteur	38
2- Produit scalaire	38
3- Produit vectoriel	39
4- Équation cartésienne d'un plan dans l'espace	42
5- Équations d'une droite dans l'espace	45

F - GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONS	
1- Définitions	47
2- Continuité et dérivabilité d'une fonction	47
3- Équations de tangentes et concavité	51
G - FONCTIONS BIJECTIVES ET FONCTIONS RÉCIPROQUES	
1- Images et antécédents	52
2- Fonction bijective	52
3- Fonction réciproque	53
4- Représentations graphiques	56
5- Dérivation d'une fonction réciproque	58
6- Fonctions Arcsinus, Arccosinus et Arctangente	59
7- Fonctions hyperboliques	62
8- Dérivation des fonctions	63
H - CALCUL INTÉGRAL	
1- Aires et primitives	65
2- Intégrale d'une fonction continue	67
3- Propriétés de l'intégrale	68
4- Méthodes de calcul des intégrales	69
5- Primitives usuelles	71
I - ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES	
1- Définitions	72
2- Équations différentielles linéaires d'ordre 1	74
3- Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants	79

Les exercices corrigés

A - FONCTIONS LOGARITHME ET EXPONENTIELLE	85
B - TRIGONOMÉTRIE	95
C - NOMBRES COMPLEXES	126
D - GÉOMÉTRIE DANS LE PLAN	158
E - GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE.....	179
F - GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONS	192
G - FONCTIONS BIJECTIVES ET FONCTIONS RÉCIPROQUES	216
H - CALCUL INTÉGRAL	232
I - ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES	260