

	Pages
<i>Chapitre Premier.</i> — INTRODUCTION.	3
1 ^o <i>Historique.</i>	3
2 ^o <i>Vibrations propres d'une membrane circulaire.</i>	4
3 ^o <i>L'équation de propagation $\Delta\Phi = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2\Phi}{\partial t^2}$ dans les problèmes cylindriques.</i>	7
<i>Chapitre II.</i> — INTÉGRATION DE L'ÉQUATION DE BESSEL.	9
1 ^o <i>Recherche d'une intégrale particulière sous forme d'un développement en série.</i>	9
Cas où ν se réduit à un nombre entier positif ou nul n	9
Cas où ν est quelconque	11
2 ^o <i>Recherche d'une deuxième intégrale particulière.</i>	13
Cas où ν est un nombre quelconque distinct d'un nombre entier positif, négatif ou nul	13
Cas où ν est un nombre absolument quelconque	14
3 ^o <i>Fonctions de Hankel.</i>	16
4 ^o <i>Représentations graphiques des fonctions J_n et N_n. Données numériques.</i>	17
5 ^o <i>Application des résultats précédents aux problèmes initiaux.</i>	19
Membrane circulaire	19
Membrane circulaire simple.	20
Membrane en anneau.	21
L'équation de propagation $\Delta\Phi = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2\Phi}{\partial t^2}$	21
<i>Chapitre III.</i> — PROPRIÉTÉS MATHÉMATIQUES DES FONCTIONS DE BESSEL ET DE NEUMANN	23
I. <i>Applications du développement en série de $J_\nu(z)$.</i>	23
Formules de récurrence entre les fonctions $J_\nu(z)$	23
Application au calcul de diverses intégrales	25
Calcul de $\int z^\nu J_{\nu-1}(z) dz$	25
Calcul de $\int z^{-\nu} J_{\nu+1}(z) dz$	25
Calcul de $\int_0^z J_\nu(z) dz$	26
Calcul de $\int_0^z x^m J_n(x) dx$	26

	Pages
Formules de récurrence entre les fonctions $N_\nu(z)$	27
Fonctions de Bessel et de Neumann d'ordre $n + 1/2$	27
Application : Calcul des intégrales de Fresnel	29
Expressions intégrales de $J_\nu(z)$	29
II. Propriétés particulières des fonctions d'indice entier $J_n(z)$	31
Développement en série de Fourier de $\cos(z \cos \theta)$ et d'expressions analogues	31
Application au calcul de quelques intégrales	34
Calcul de $\int_0^{2\pi} e^{jz \cos \varphi} \cos n\varphi d\varphi$	34
Développement d'une onde cylindrique en ondes planes	34
Calcul de $\int_0^\infty e^{-ax} J_0(bx) dx$	35
Calcul d'intégrales analogues	36
Théorème d'addition	36
III. Développements asymptotiques.	37
Développements de $J_\nu(z)$ et $N_\nu(z)$	37
Développement de $H_\nu(z)$	30
Application : Recherche d'une onde cylindrique de révolution se propageant dans un sens unique	39
IV. Intégrales de Lommel	41
Application	42
V. Les fonctions de Bessel modifiées $I_\nu(z)$, $K_\nu(z)$	45
Chapitre IV. — APPLICATION DES FONCTIONS DE BESSEL A QUELQUES PROBLÈMES TIRÉS DE DIVERS DOMAINES DE LA PHYSIQUE.	49
I. Vibrations électromagnétiques d'une cavité cylindrique pratiquée dans un conducteur parfait	49
II. L'effet de peau dans un fil conducteur cylindrique.	52
Equation de propagation des champs et du courant dans un conducteur	52
Application à l'effet de peau dans un conducteur plan	54
Cas d'un fil cylindrique	55
III. Distribution de la température dans un cylindre conducteur.	65
IV. Etude d'une onde de pression dans un gaz au passage par une focale	66
V. Phénomènes de diffraction à l'infini	69
Généralités	69
Diffraction par une ouverture circulaire	69
Diffraction par une onde ultra-sonore	73
Table de fonctions	79