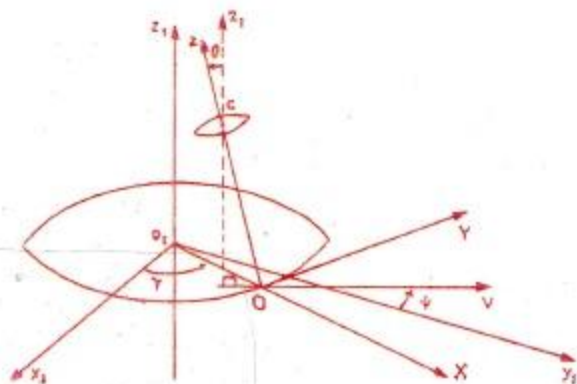


Tahar HANI

Mécanique Générale

Exercices et problèmes résolus
avec rappels de cours



Office des Publications Universitaires

AVANT-PROPOS

Le contenu de l'ouvrage « Exercices et problèmes résolus de Mécanique » écrit par monsieur Tahar HANI convient parfaitement aux modules M020 et M023 qui entrent dans les programmes de plusieurs filières d'ingénieurs. Cet ouvrage peut également convenir aux étudiants du premier cycle scientifique en France.

L'ensemble des résultats indispensables a été rappelé avec clarté et surtout largement illustré par un choix très intéressant d'exercices. Les solutions ont été rédigées avec un sens remarquable de la pédagogie. Je pense que ce livre sera extrêmement utile aux étudiants qui l'auront en mains.

Jacques BREUNEVAL
Docteur ès-Sciences
Maître de Conférences à la Faculté des Sciences
de l'Université d'AIX-MARSEILLE I
Alger - 17-6-1977

« La qualité de cet ouvrage m'autorise à le recommander vivement à nos élèves à qui il sera fort utile »

A. MOSTÉFAI
Directeur de l'École Normale Supérieure
Alger - 4-10-1977

« La très longue expérience pédagogique de M. T. HANI à la Faculté des Sciences d'Alger lui a permis de choisir judicieusement les exercices les plus éducatifs. Chaque partie du recueil est précédé d'un court exposé de la théorie, ce qui fait que cet ouvrage peut presque se suffire à lui-même. Il faut signaler également la minutie avec laquelle le raisonnement mécaniste est ici décomposé, ce qui facilitera l'abord et la compréhension de ces exercices, dont certains sont complexes, aux étudiants des Certificats de Mécanique en Facultés des Sciences et aux élèves des Écoles d'Ingénieurs.

Nous souhaitons donc au livre nouveau de Monsieur Tahar Hani, le succès qu'il mérite. »

J. B. STORET
Ancien Élève de l'École Polytechnique
Directeur du Département Mathématiques à l'INII.
Boumerdès (Alger)
Alger - 30-11-1977

« Par sa clarté, sa structure graduée et sa variété, cet ouvrage est appelé à rendre d'énormes services aux étudiants des modules de Mécanique I et de Mécanique II. »

M. ZITOUNI

Directeur du Département des mathématiques
de l'Université d'Alger
Alger - 9-10-1977

« Exercices et Problèmes Résolus de Mécanique » de M. T. HANI sera utilisé avec grand profit par tous les étudiants des Écoles d'Ingénieurs et des Facultés des Sciences concernés par cette discipline, notamment les élèves de l'École Nationale des Ingénieurs et Techniciens d'Algérie. »

R. SARI

Chef du Département Mathématiques - Physique
E.N.I.T.A.
Alger - 9-11-1977

« Cet ouvrage est recommandé expressément aux étudiants en licence et en D.E.S. de Physique qui suivent les enseignements du module P015. Il leur sera d'une grande utilité. »

La Directrice du Département de Physique
de l'Université d'Alger
Alger - 16-10-1977

« De par sa clarté pédagogique, cet ouvrage sera très utile à nos élèves pour leur formation théorique de base »

M. BOUMAHRAÏ

Directeur Général de l'I.N.G.M.
Alger - 4-10-1977

« L'ouvrage de M. HANI a trouvé une approbation générale de nos enseignants »

M. HAICHOÛR

Directeur Général de l'I.N.I.L.
Alger - 3-01-1978

L'ouvrage « Exercices et Problèmes Résolus de Mécanique » de M. HANI couvre une grande partie du programme de Mécanique en vigueur à l'École et, de ce fait, sera très utile à nos élèves.

S. TIBOURTINE

Directeur de l'E.N.T.P.
Alger - 6-10-1977

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I

Calcul vectoriel et Cinématique	9
--	---

CHAPITRE II

Géométrie des masses et Cinétique	105
--	-----

CHAPITRE III

Théorèmes généraux de la Dynamique	211
---	-----

CHAPITRE IV

Équations de Lagrange - Stabilité	267
--	-----

CHAPITRE V

Problèmes de synthèse	331
------------------------------------	-----