

# TABLE DES MATIÈRES

## LIVRE PREMIER.

### FORCES CONCURRENTES ET PARALLÈLES.

CHAPITRE PREMIER. — PRÉLIMINAIRES. . . . .	1
§ I. — Définitions. . . . .	1
§ II. — Comparaison et mesure des forces. Dynamomètres. . . . .	4
§ III. — Axiomes et conséquences. . . . .	8
CHAPITRE II. — COMPOSITION DES FORCES CONCURRENTES. . . . .	15
§ I. — Composition des forces qui sollicitent un point matériel. . . . .	15
§ II. — Décomposition d'une force. . . . .	22
§ III. — Expression de la résultante de deux forces concurrentes. Théorème des projections. . . . .	27
Cosinus directeurs d'une droite. . . . .	32
Résultante d'un système de forces concurrentes. . . . .	36
§ IV. — Équilibre d'un point matériel. Applications. . . . .	39
CHAPITRE III. — COMPOSITION DES FORCES PARALLÈLES. . . . .	46
§ I. — Composition de deux forces parallèles. Couple. . . . .	46
§ II. — Composition d'un système de forces parallèles. Centre d'un système de forces parallèles: applications. Décomposition d'une force en forces parallèles. . . . .	52
CHAPITRE IV. — MOMENTS. . . . .	61
§ I. — Moments des forces concurrentes par rapport à un point. Applications. . . . .	61
Moments des forces parallèles par rapport à un point. Applications. . . . .	64
§ II. — Moments par rapport à un axe. Coordonnées d'un point. . . . .	70
Expression analytique des moments d'une force par rapport à trois axes rectangulaires. . . . .	72
§ III. — Moments des forces parallèles par rapport à un plan. Coordonnées du centre des forces parallèles. . . . .	75
CHAPITRE V. — CENTRES DE GRAVITÉ. . . . .	80
§ I. — Notions préliminaires sur la pesanteur et le centre de gravité. . . . .	84
§ II. — Centre de gravité des lignes. . . . .	87
§ III. — Centre de gravité des surfaces. Volume du tronc de prisme quelconque. . . . .	91
§ IV. — Centre de gravité des volumes. . . . .	94
§ V. — Théorèmes de Guldin. . . . .	105
Applications. . . . .	107
CHAPITRE VI. — EXERCICES PROPOSÉS SUR LE LIVRE I. . . . .	118
	125
	128

## LIVRE II.

### ÉQUILIBRE DES FORCES APPLIQUÉES A UN CORPS SOLIDE. MACHINES SIMPLES.

CHAPITRE PREMIER. — RÉDUCTION DES FORCES APPLIQUÉES A UN CORPS SOLIDE. . . . .	133
Propriétés de la réduction à deux forces. . . . .	138
CHAPITRE II. — ÉQUILIBRE D'UN CORPS LIBRE. . . . .	142
Conditions analytiques de l'équilibre d'un corps solide libre. . . . .	142
CHAPITRE III. — CONDITIONS POUR QU'UN SYSTÈME DE FORCES ADMETTE UNE RÉSULTANTE. . . . .	147

## TABLE DES MATIÈRES.

345

CHAPITRE IV. — ÉQUILIBRE D'UN CORPS SOLIDE QUI N'EST PAS LIBRE. . . . .	150
Applications. . . . .	152
CHAPITRE V. — LEVIER. — BALANCES. . . . .	159
§ I. — Équilibre du levier. . . . .	159
Divers genres de leviers. . . . .	161
§ II. — Balance ordinaire, justesse. Sensibilité. . . . .	163
§ III. — Romaine. . . . .	166
§ IV. — Bascule du commerce (Quintenz). . . . .	170
§ V. — Bascule romaine (système Béranger). . . . .	172
Ponts à bascule. . . . .	175
§ VI. — Balance de Roberval. . . . .	177
Balance de Béranger. . . . .	180
CHAPITRE VI. — POULIES. . . . .	185
§ I. — Poulie fixe. . . . .	185
§ II. — Poulie mobile. . . . .	187
§ III. — Systèmes de poulies. Mouffes et palans. . . . .	190
Poulies différentielles. . . . .	191
CHAPITRE VII. — TREUIL. . . . .	195
§ I. — Équilibre du treuil. Pressions supportées par l'axe du treuil. . . . .	194
§ II. — Treuil des carriers. . . . .	195
§ III. — Manège et cabestan. . . . .	197
§ IV. — Chèvre. . . . .	199
§ V. — Treuil différentiel. . . . .	200
§ VI. — Treuil à roues dentées. . . . .	202
§ VII. — Grue. . . . .	204
§ VIII. — Cric. . . . .	207
CHAPITRE VIII. — PLAN INCLINÉ, ÉQUILIBRE. . . . .	211
Système de deux plans inclinés. . . . .	215
Haquet. . . . .	216
Binard. . . . .	217
CHAPITRE IX. — NOTIONS SUR LE FROTTEMENT. . . . .	219
Applications. . . . .	222
CHAPITRE X. — EXERCICES PROPOSÉS SUR LE LIVRE II. . . . .	224

## LIVRE III.

### ÉLÉMENTS DE CINÉMATIQUE.

CHAPITRE PREMIER. — MOUVEMENT RECTILIGNE UNIFORME. . . . .	229
Tracé géométrique représentant la loi du mouvement. . . . .	230
CHAPITRE II. — MOUVEMENT RECTILIGNE VARIÉ. . . . .	233
Vitesse à un instant déterminé. . . . .	234
Tracé géométrique représentant la loi du mouvement. . . . .	237
CHAPITRE III. — MOUVEMENT RECTILIGNE UNIFORMÉMENT VARIÉ. . . . .	239
Équation du mouvement. . . . .	239
CHAPITRE IV. — MOUVEMENT DES CORPS PESANTS DANS LE VIDE, MACHINE D'ATWOOD. . . . .	244
Formules relatives à la chute verticale des corps pesants dans le vide. Exemple. . . . .	247
CHAPITRE V. — ACCÉLÉRATION DANS LE MOUVEMENT RECTILIGNE VARIÉ. . . . .	252
Vitesse dans le mouvement curviligne. . . . .	254
CHAPITRE VI. — COMPOSITION DES MOUVEMENTS. . . . .	256
§ I. — Composition de plusieurs mouvements rectilignes uniformes. . . . .	259
Décomposition d'une vitesse suivant trois axes. . . . .	262
Expression analytique de la résultante de plusieurs vitesses. . . . .	262
Projection du mouvement sur trois axes. . . . .	264
§ II. — Composition de plusieurs mouvements rectilignes, uniformément variés sans vitesses initiales. . . . .	264

§ III. — Composition de deux mouvements rectilignes, l'un uniforme, l'autre uniformément accéléré sans vitesse initiale.	269
§ IV. — Mouvement des projectiles dans le vide.	271
Nature de la trajectoire.	272
Flèche.	275
Amplitude.	276
Vitesse du projectile.	277
Propriétés des paraboles qui correspondent à une même vitesse initiale.	278
Parabole de sûreté.	279
CHAPITRE VII. — MOUVEMENT DE ROTATION UNIFORME.	282
CHAPITRE VIII. — EXERCICES PROPOSÉS SUR LE LIVRE III.	287

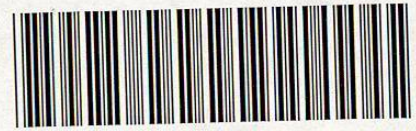
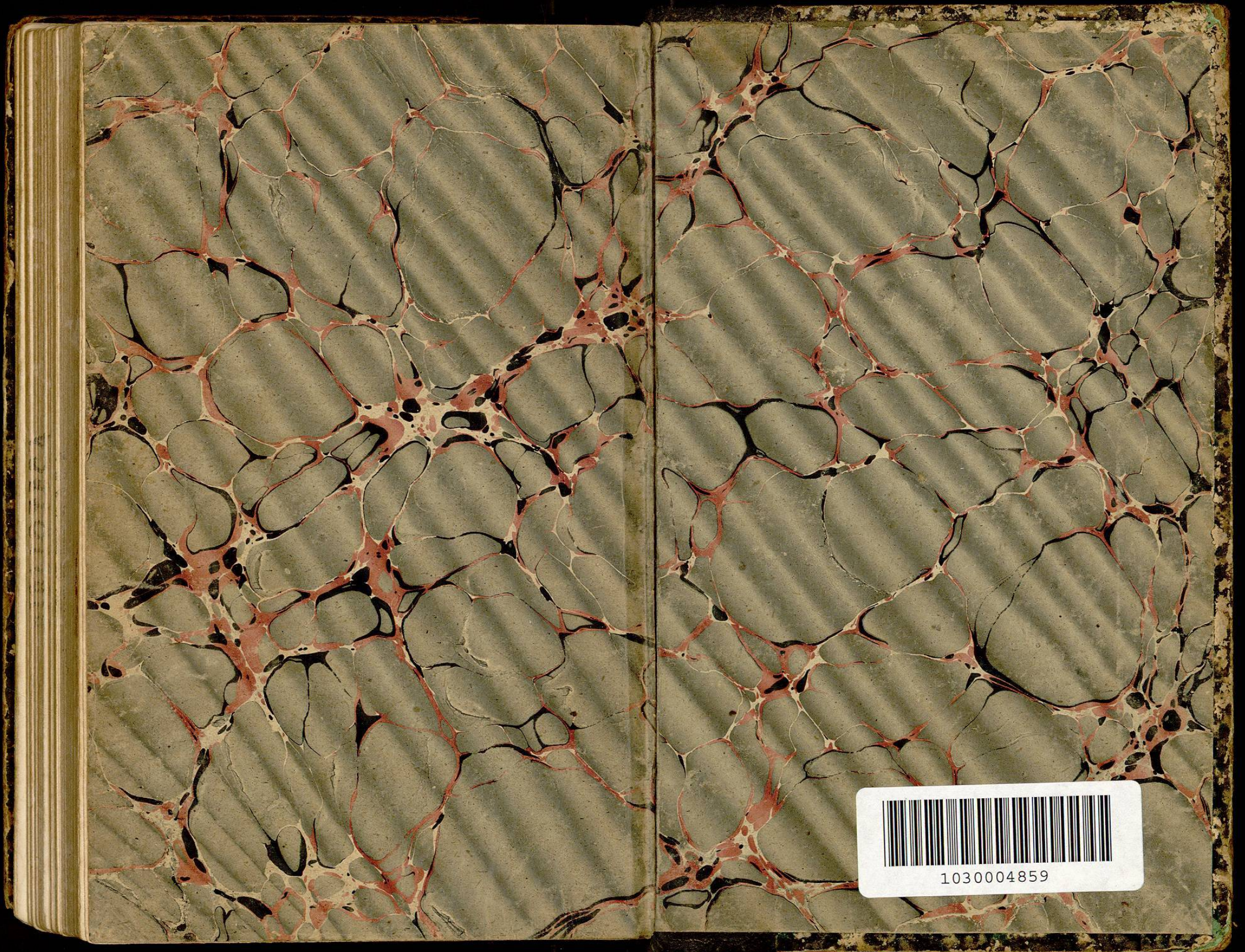
## LIVRE IV.

## NOTIONS DE DYNAMIQUE.

CHAPITRE PREMIER. — LOIS FONDAMENTALES.	291
§ I. — Loi de l'inertie.	291
§ II. — Loi du mouvement relatif.	294
Masse d'un corps.	297
Expression des forces constantes.	299
Quantités de mouvement.	501
Expression des forces variables au moyen des masses et des accélérations.	502
§ IV. — Mouvement d'un corps pesant sur un plan incliné.	505
CHAPITRE II. — DU TRAVAIL MÉCANIQUE.	509
§ I. — Travail d'une force constante dont le point d'application a un déplacement rectiligne.	509
Travail d'une force constante dont le point d'application a un déplacement curviligne.	511
Travail de la résultante de plusieurs forces constantes.	515
Travail de la pesanteur dans le mouvement d'un corps pesant.	514
§ II. — Travail d'une force variable.	515
Représentation graphique du travail.	516
Travail de la résultante de forces variables.	518
Première valeur approchée du travail.	518
Méthode de Thomas Simpson.	519
Méthode de Poncelet.	522
§ III. — Force vive.	525
Relation entre le travail et la force vive.	524
Théorème général des forces vives.	528
Application à la durée d'une petite oscillation du pendule simple.	500
CHAPITRE III. — TRANSMISSION DU TRAVAIL DANS LES MACHINES.	554
Forces mouvantes et forces résistantes.	554
Transformation totale dans les machines du travail moteur en travail résistant.	555
Résistances passives, travail passif.	556
Rendement d'une machine.	557
Impossibilité du mouvement perpétuel.	557
CHAPITRE IV. — EXERCICES PROPOSÉS SUR LE LIVRE IV.	559

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

6/6/71  
La Grammatica tiene por  
objeto el estudio de los  
movimientos y sus causas  
dentro mismo de las fuer-  
zas que lo producen



1030004859

