

# Table des matières

## Modélisation

1 Solides .....	8
2 Modélisation géométrique d'un solide .....	9
3 Repérage d'une liaison .....	10
4 Modélisation des liaisons .....	12
5 Modélisation de mécanismes .....	23
6 Modélisation des actions mécaniques .....	25
7 Actions des liaisons parfaites dans l'espace.....	29
8 Modélisation, dans le plan, des actions mécaniques ...	32
9 Actions des liaisons parfaites dans le plan .....	36
10 Cinématique des liaisons parfaites dans l'espace..	39
11 Cinématique des liaisons parfaites dans le plan ...	42
12 Actions des liaisons réelles .....	45
13 Actions mécaniques à distance .....	54
14 Barycentre – Centre de gravité .....	56
15 Solides déformables .....	61
16 Action d'un fluide statique .....	65
17 Action de la pression ambiante .....	68
18 Action d'un fluide en mouvement .....	69
19 Notions de théorie des mécanismes .....	70
20 Isolement d'un système .....	78

## Cinématique

21 Mouvement d'un solide .....	79
22 Translation d'un solide .....	89
23 Translation rectiligne uniforme .....	90
24 Translation rectiligne uniformément variée .....	91
25 Translation circulaire .....	94
26 Rotation d'un solide autour d'un axe fixe .....	97
27 Mouvements de rotation particuliers .....	99
28 Mouvement plan sur plan .....	102
29 Mouvements relatifs .....	106

## Statique

30 Principe fondamental de la statique .....	111
31 Adhérence – Frottement .....	114
32 Résistance au pivotement .....	119
33 Résistance au basculement .....	121
34 Résistance au roulement .....	123
35 Arc-boutement .....	126
36 Principales étapes d'un problème de statique .....	128
37 Ordonnement des isolements .....	132
38 Résolution analytique dans le plan .....	133

39 Résolution analytique dans l'espace .....	135
40 Deux et trois glisseurs coplanaires .....	139
41 Quatre glisseurs coplanaires .....	141
42 Détermination informatique d'un effort .....	143

## Résistance des matériaux

43 Hypothèses de la résistance des matériaux .....	145
44 Coupure dans une poutre .....	148
45 Matage .....	155
46 Traction simple .....	160
47 Compression simple .....	172
48 Cisaillement simple .....	175
49 Torsion simple .....	186
50 Flexion simple .....	198
51 Formulaire des poutres .....	213
52 Principe de superposition .....	217
53 Sollicitations composées .....	218

## Dynamique – Énergétique

54 Dynamique du solide en translation .....	225
55 Dynamique du solide en rotation .....	233
56 Accéléromètres et gyroscopes .....	242
57 Systèmes vibratoires .....	245
58 Travail .....	248
59 Puissance .....	252
60 Énergie et rendement .....	257
61 Énergie potentielle .....	260
62 Énergie cinétique .....	262
63 Conservation de l'énergie .....	268
64 Conversion de l'énergie .....	270

## Mécanique des fluides

65 Hydrostatique .....	277
66 Cinématique des fluides incompressibles .....	283
67 Dynamique des fluides incompressibles .....	286
68 Pertes de charges .....	290

## Thermique

69 Transfert de chaleur .....	291
70 Contraintes thermiques .....	294

## Renseignements divers

71 Grandeurs et unités .....	295
72 Éléments vectoriels .....	299
73 Repérage des vecteurs .....	300
74 Opérations vectorielles .....	301
75 Torseurs .....	303