



SOUS LA DIRECTION DE :
A-F. GOURGUES-LORENZON
ET J-M. HAUDIN

Matériaux pour l'ingénieur



MINES PARIS
Les Presses

COLLECTION DES COURS DE L'ÉCOLE DES MINES DE PARIS

TABLE DES MATIERES

	Introduction générale.....	1
I.	Introduction, structure, défauts.....	5
II.	Cristallographie (TD).....	19
III-IV.	Elaboration des matériaux non organiques.....	25
V.	Diagrammes d'équilibre (TD).....	51
VI.	Solidification (TD).....	59
VII.	Microstructure des matériaux non organiques.....	61
VIII-IX.	Microstructure des matériaux non organiques (TD).....	77
X.	Elaboration des polymères.....	83
XI.	Microstructure des polymères.....	95
XII.	Microstructure des polymères (TD).....	109
XIII.	Mécanismes physiques de la déformation.....	111
XIV.	Durcissement et renforcement des matériaux.....	125
XV.	Traitements thermiques (TD).....	141
XVI.	Comportement mécanique des polymères.....	153
XVII.	Mécanismes de déformation des polymères (TD).....	163
XVIII.	Comportement mécanique à chaud.....	169
XIX.	Fluage (TD).....	183
XX.	Endommagement et rupture.....	189
XXI.	Rupture (TD).....	213
XXII.	Comportement, endommagement et rupture par fatigue.....	219
XXIII.	Durée de vie en fatigue (TD).....	229
XXIV.	Durée de vie et propriétés de surface.....	239
XXV.	Durabilité et effets d'environnement (TD).....	247
XXVI-XXVII.	Etude de cas : culasse de moteur Diesel (TD).....	253
XXVIII.	Etude de cas : nouvelle canalisation en polymère (TD).....	265
XXIX.	Sélection des matériaux par l'ingénieur (TD).....	271

Corrigés des chapitres de travaux dirigés

II.	Cristallographie (Corrigé).....	279
V.	Diagrammes d'équilibre (Corrigé).....	285
VI.	Solidification (Corrigé).....	297
VIII-LX.	Microstructure des matériaux non organiques (Corrigé).....	301
XII.	Microstructure des polymères (Corrigé).....	307
XV.	Traitements thermiques (Corrigé).....	311
XVII.	Mécanismes de déformation des polymères (Corrigé).....	319
XIX.	Fluage (Corrigé).....	327
XXI.	Rupture (Corrigé).....	333
XXIII.	Durée de vie en fatigue (Corrigé).....	337
XXV.	Durabilité et effets d'environnement (Corrigé).....	343
XXVI-XXVII.	Etude de cas : culasse de moteur Diesel (Corrigé).....	347
XXVIII.	Etude de cas : nouvelle canalisation en polymère (Corrigé).....	355
XXIX.	Sélection des matériaux par l'ingénieur (Corrigé).....	363
	Glossaire.....	369
	Notations.....	395
	Table des matières.....	401