

Table des matières

Physique

[Mécanique]

Fiche cours	1	Cinématique du point	2
Fiche cours	2	Dynamique du point matériel	6
Fiche cours	3	Étude énergétique	8
Fiche cours	4	Chocs entre deux particules	12
Fiche cours	5	Les oscillateurs mécaniques	15
Fiche QCM	6	QCM	19

[Thermodynamique]

Fiche cours	7	Théorie cinétique du gaz parfait	27
Fiche cours	8	Statique des fluides ou hydrostatique	32
Fiche cours	9	Premier principe de la thermodynamique	35
Fiche cours	10	Paramètres d'état. Transformations. Travail échangé au cours d'une transformation réversible	39
Fiche cours	11	Second principe de la thermodynamique	42
Fiche cours	12	Changements de phases d'un corps pur	45
Fiche cours	13	Phénomènes de transport	49
Fiche cours	14	Thermodynamique chimique	53
Fiche QCM	15	QCM	57

[Mécanique des fluides]

Fiche cours	16	Les phénomènes de surface	63
Fiche cours	17	Mécanique des fluides	67
Fiche QCM	18	QCM	71

[Électricité – Électromagnétisme]

Fiche cours	19	Champ et potentiel électrostatiques	76
Fiche cours	20	Le dipôle électrostatique	80
Fiche cours	21	Flux du vecteur champ électrique. Théorème de Gauss	83

Fiche cours	22	Condensateurs. Capacité	86
Fiche cours	23	Électrocinétique	91
Fiche cours	24	Milieux conducteurs	94
Fiche cours	25	Champ d'induction magnétique	98
Fiche cours	26	Action d'un champ magnétique \vec{B} sur un circuit fermé	102
Fiche cours	27	Mouvement d'une particule chargée dans un champ uniforme	104
Fiche QCM	28	QCM	109

[Ondes]

Fiche cours	29	Généralités sur les ondes	113
Fiche cours	30	Effet Doppler-Fizeau	118
Fiche cours	31	Notions sur les ondes électromagnétiques	121
Fiche cours	32	Interférences. Diffraction	125
Fiche QCM	33	QCM	130

[Optique géométrique]

Fiche cours	34	Fondements de l'optique géométrique	134
Fiche cours	35	Dioptries	138
Fiche cours	36	Les lentilles minces	142
Fiche cours	37	L'œil	145
Fiche cours	38	Les instruments d'optique	147
Fiche QCM	39	QCM	152

[Lumière et ondes]

Fiche cours	40	Les origines de la physique quantique	159
Fiche cours	41	Niveaux d'énergie dans un atome	162
Fiche cours	42	Le laser – Oscillateur à fréquence optique	166
Fiche cours	43	Mécanique ondulatoire	170
Fiche QCM	44	QCM	173

Biophysique

[Biophysique des solutions]

Fiche cours	45	Généralités sur les solutions aqueuses	182
Fiche cours	46	Acides et bases en solution aqueuse	187
Fiche cours	47	pH d'une solution aqueuse	189
Fiche cours	48	Valeur de pH d'une solution aqueuse	192

Fiche cours	49	Réactions acide-base. Courbes de titrage	195
Fiche cours	50	Diagramme de Davenport et troubles acido-basiques	199
Fiche cours	51	Osmose	202
Fiche cours	52	Mesure de la pression osmotique	204
Fiche cours	53	Travail osmotique	206
Fiche cours	54	Phénomènes électriques. Effet Donnan	208
Fiche cours	55	Ultrafiltration	210
Fiche QCM	56	QCM	213

[Les radiations ionisantes]

Fiche cours	57	Le noyau atomique	217
Fiche cours	58	Stabilité des noyaux	221
Fiche cours	59	La radioactivité	224
Fiche cours	60	Les différentes radioactivités	226
Fiche cours	61	Décroissance radioactive	231
Fiche cours	62	Une application de la radioactivité. La datation .	234
Fiche cours	63	Filiations radioactives	236
Fiche cours	64	Les réactions nucléaires provoquées	239
Fiche cours	65	Interactions des particules chargées avec la matière	241
Fiche cours	66	Spectre des rayons X	244
Fiche QCM	67	QCM	247

[Biophysique sensorielle]

Fiche cours	68	Les amétropies sphériques	255
Fiche cours	69	L'astigmatisme	259
Fiche cours	70	La presbytie	261
Fiche cours	71	Ondes sonores et audition	264
Fiche cours	72	Propagation des sons	266
Fiche cours	73	Sons purs et sons complexes	269
Fiche cours	74	L'audition subjective	272
Fiche QCM	75	QCM	275

[Imagerie médicale]

Fiche cours	76	Formation des échos. Impédance acoustique . .	281
Fiche cours	77	Atténuation du faisceau ultrasonore	284
Fiche cours	78	Imagerie médicale à l'aide des ondes U.S. . . .	286
Fiche cours	79	L'échographie Doppler	288

Fiche cours	80	Les nombres quantiques	291
Fiche cours	81	Moments magnétiques de particules chargées .	294
Fiche cours	82	Les bases physiques de la RMN	296
Fiche cours	83	Notions d'imagerie RMN	300
Fiche QCM	84	QCM	304

Compléments mathématiques

Fiche méthode	85	Dérivées	310
Fiche méthode	86	Primitives. Intégrales	312
Fiche méthode	87	Fonctions logarithme et exponentielle	315
Fiche méthode	88	Fonctions de plusieurs variables indépendantes	318
Fiche méthode	89	Développement de fonctions en séries entières .	320
Fiche méthode	90	Équations différentielles	323
Fiche méthode	91	Vecteurs	326
Fiche méthode	92	Grandeurs fondamentales associées à un champ de vecteurs	330