

1.1	Barrière coulombienne, énergie « thermonucléaire »	235
1.2	Taux de réaction dans un milieu	237
1.3	Chauffage et confinement du plasma	238
1.4	Une condition nécessaire : le critère de Lawson	239
2	La fusion par confinement magnétique	241
3	Confinement Inertiel par Laser	244
3.1	Historique	246
4	Bibliographie	248
9	Eléments d'astrophysique nucléaire.	249
1	Modèles cosmologiques	249
1.1	Le Big bang	249
1.2	La masse cachée de l'univers	251
1.3	Un Univers plat ?	252
1.4	Nucléosynthèse primordiale et matière baryonique	253
2	La physique du Soleil	255
2.1	Structure du Soleil	256
2.2	Naissance du Soleil	257
2.3	La régulation thermique miraculeuse d'un système autogravitant	257
2.4	Réactions nucléaires	258
3	Astrophysique nucléaire	259
3.1	Classification des étoiles	260
3.2	La fin de la combustion actuelle du Soleil ; Naines blanches	261
3.3	Processus explosifs	262
3.4	Taille d'équilibre d'une naine blanche	265
3.5	Étoiles à neutrons	267
4	Nucléosynthèse	269
5	Bibliographie	271
	Dossier : Données sur l'énergie	273
1	Quelques caractéristiques de l'énergie	273
1.1	Ordres de grandeur	273
1.2	Dégradation	274
1.3	Stockage	274
1.4	Transport de l'énergie	275
1.5	Réserves	275
1.6	Nuisances	276
2	Consommation d'énergie	276
2.1	Unités	276
2.2	Ordres de grandeur	277
3	Les besoins en énergie	278
4	Notions sur l'effet de serre	280
4.1	La Terre : un système radiatif	280

4.2	Manifestation de l'effet de serre	281
4.3	Modélisation naïve de l'effet de serre	282
4.4	Discussion	283
5	Les ressources en énergie	284
6	Bibliographie	286
Dossier : Des faibles doses aux grandes exagérations		287
1	Effets biologiques des rayonnements ionisants et problématique des faibles doses	288
1.1	Quelques rappels sur les unités utilisées	288
1.2	Historique des normes de la CIPR	289
1.3	Effets des rayonnements ionisants	290
1.4	Effets des faibles doses	291
2	Y a-t-il un risque si l'on mange des champignons radioactifs ?	292
2.1	Les champignons, des aspirateurs à radioéléments.	292
2.2	Une sensibilité différente à la radioactivité.	293
3	Risques biologiques liés à l'utilisation d'uranium appauvri	294
3.1	Présentation	294
3.2	La vision de la presse	295
3.3	Etude de la toxicité radiologique	296
3.4	Etude de la toxicité chimique.	298
4	Une opinion sur Tchernobyl ?	300
4.1	La désinformation initiale.	300
4.2	Des ressemblances et des dissemblances troublantes.	301
4.3	Estimation de doses pour un Français.	303
5	Bibliographie	304
6	Annexes.	306
6.1	Article du Figaro	306
6.2	Etude sur les champignons radioactifs	306
6.3	Articles du monde diplomatique	308
Dossier : La prolifération nucléaire		319
1	Fonctionnement et fabrication d'une arme nucléaire	319
1.1	Les différents types d'armes	319
1.2	Moyens nécessaire à leur réalisation	322
2	Les moyens de la prolifération – matières fissiles	324
2.1	Obtention des matières fissiles	324
2.2	Les matières fissiles disponibles	326
2.3	Non prolifération et pays du seuil	327
3	Le recyclage des armes démantelées	329
3.1	L'Uranium hautement enrichi	329
3.2	Le Plutonium	329
4	Cadre juridique de la lutte contre la prolifération	330

4.1	Le traité de non prolifération	330
4.2	Les accords bilatéraux de désarmement	331
4.3	L'agence internationale à l'énergie atomique	331
4.4	Traités divers relatifs aux essais nucléaires et aux zones dénucléarisées	331