

BTS / BUT / LICENCE

TRANSFERTS THERMIQUES

Exercices et problèmes corrigés

Pascal Clavier

ellipses

Sommaire

Résumé de cours

I. Les différents modes de transferts thermiques	11
II. La diffusion thermique (ou conduction)	11
III. La convection	15
IV. Applications	16
V. Ailette	19
VI. Ondes thermiques dans le sol	20
VII. Rayonnement thermique	20

	Enoncés	Corrigés
Exercice 1. Isolation d'un appartement BTS Aménagement finition sujet 2016	25	157
Exercice 2. Le bâtiment à énergie passive BEPAS BTS Bâtiment sujet 2016	27	158
Exercice 3. L'isolation d'une maison BTS EEC sujet 2016	30	159
Exercice 4. Etude d'une maison à énergie positive BTS SCBH sujet 2016	32	161
Exercice 5. Maison container BTS Bâtiment sujet 2015	34	163
Exercice 6. Aménagement d'une salle polyvalente BTS EEC sujet 2015	36	166
Exercice 7. Etude d'un mur rideau BTS EB sujet 2014	38	167
Exercice 8. Isolation d'une maison individuelle BTS AF sujet 2017	38	168
Exercice 9. Chauffage par le sol BTS Bâtiment sujet 2017	41	170

	Enoncés	Corrigés
Exercice 10. Isolation thermique d'une toiture terrasse. BTS EB sujet 2017	42	172
Exercice 11. Un puits canadien pour tempérer une maison BTS EEC sujet 2017	44	173
Exercice 12. Paroi d'un four BTS Bâtiment sujet 1998	46	175
Exercice 13. Etude du chauffage d'un appartement BTS domotique sujet 2001	47	177
Exercice 14. Isolation thermique d'un four BTS Traitement des matériaux sujet 2004	48	178
Exercice 15. Système de refroidissement BTS SCBH sujet 1993	49	180
Exercice 16. Vitrage BTS SCBH sujet 1999	50	181
Exercice 17. Chaussée d'un pont BTS TP sujet 2011	51	183
Exercice 18. Chambre froide BTS Cira sujet 2013	53	184
Exercice 19. Baie vitrée BTS Domotique sujet 1991	54	186
Exercice 20. Comparaison de deux vitrages BTS EB sujet 2005	55	187
Exercice 21. Echangeur BTS Cira sujet 2004	56	189
Exercice 22. Etude d'un vitrage BTS EEC sujet 1993	57	190
Exercice 23. Choix de l'isolation BTS EB sujet 2003	59	193
Exercice 24. Evolution de la température de l'eau d'un ballon d'eau chaude BTS FEE sujet 2000	60	194
Exercice 25. Pertes de chaleur dans les tuyaux d'arrivée de vapeur BTS TPIL sujet 1998	61	197
Exercice 26. Evolution de la température d'un local BTS Domotique sujet 1989	62	198

	Enoncés	Corrigés
Exercice 27. Comportement thermique d'un local BTS Domotique sujet 1998	64	202
Exercice 28. Maintien d'une température BTS TPIL sujet 1999	65	203
Exercice 29. Fabrication de glaçons pleins coniques BTS TPIL sujet 2002	67	206
Exercice 30. Chauffage de l'eau d'un ballon de stockage BTS EEC sujet 2018	69	208
Exercice 31. Parpaing ou brique plein(e) ou creux(se) Application de cours	70	209
Exercice 32. Conduite d'eau chaude, isolant ou pas ? Application de cours	71	210
Exercice 33. Conduite d'eau chaude Application de cours	71	214
Exercice 34. Ailette Application de cours	72	216
Exercice 35. Thermodynamique appliquée au corps humain Agro-véto BCPST sujet 2007	73	219
Exercice 36. Etude thermique d'un bâtiment CCINP filière MP sujet 2016	78	226
Exercice 37. Transferts thermiques dans un tube d'échangeur. Ebullition de l'eau en convection forcée CCINP filière PC sujet 2004	82	232
Exercice 38. Mesure d'une conductivité thermique CCP filière Deug L2 sujet 2011	86	238
Exercice 39. Etude d'une diffusion thermique et électrique CCP filière Deug L2 sujet 2007	88	240
Exercice 40. A propos du stockage des déchets nucléaires CCP filière Deug L2 sujet 2005	90	243
Exercice 41. Barreau de combustible nucléaire CCP filière Deug L2 sujet 2012	92	246
Exercice 42. Chauffage dans un four à micro-ondes CCP filière Deug L2 sujet 2008	94	248
Exercice 43. Diffusion thermique dans un fil électrique E3A filière PSI sujet 2012	95	250

	Enoncés	Corrigés
Exercice 44. Isolation thermique E3A filière PSI sujet 2014	98	254
Exercice 45. Etude de géothermie domestique Banque PT sujet 2016	102	259
Exercice 46. Isolation thermique d'une canalisation d'eau CCINP filière MP sujet 2015	105	262
Exercice 47. Thermique bâtiment Banque PT sujet 2018	108	265
Exercice 48. Etude d'un fusible E3A filière PSI sujet 2017	112	269
Exercice 49. Bilans thermiques pour le filament d'une lampe à incandescence Concours technologique (tunisien) sujet 2010	115	274
Exercice 50. Rayonnement Agrégation de sciences physiques : option chimie sujet 1996	117	276
Exercice 51. Transferts thermiques Capes physique et électricité appliquée sujet 1998	119	280
Exercice 52. Diffusion de la chaleur dans le sol Capes physique chimie sujet 2001	130	290
Exercice 53. « S'il vous plait... dessine-moi un mouton ! » CCINP filière MP sujet 2019	132	291
Exercice 54. Bilan thermique pour un corps humain Concours technologique (tunisien) sujet 2008	138	297
Exercice 55. De la physique dans le tunnel de Fréjus Mines filière PC sujet 2016	140	300
Exercice 56. Capteur solaire CNC (Maroc) filière MP sujet 2010	143	304
Exercice 57. Thermique dans un réacteur à eau pressurisée CCINP filière PC sujet 2013	148	310