

Table des matières

Partie 1. Résumé de cours de physique- chimie et exercices d'application	1
<i>Chapitre 1. Les ondes et les particules qui nous entourent</i>	3
1. Ondes et particules	3
2. Interactions ondes-particules	4
3. Comment les détecter ?	6
<i>Chapitre 2. Les ondes</i>	7
1. Qu'est-ce qu'une onde ?	7
2. Caractéristiques des ondes	8
3. Les ondes progressives périodiques	12
4. Une onde quotidienne : l'onde sonore	15
<i>Chapitre 3. Quelques propriétés des ondes</i>	21
1. La lumière	21
2. Effet d'un obstacle simple : la diffraction	23
3. Effet d'un obstacle multiple : les interférences	26
4. Phénomènes lumineux	30
5. L'effet doppler-fizeau	31
<i>Chapitre 4. Les règles de nomenclature</i>	35
1. Les alcanes	35
2. Les alcènes	43
3. Les alcools	49
4. Les aldéhydes et les cétones	54
5. Les acides carboxyliques	60
6. Les esters	64
7. Les amines	67
8. Les amides	72
<i>Chapitre 5. L'analyse spectrale</i>	77
1. Les spectres UV-Visibles	77
2. Les spectres infrarouge I.R	81
3. Les spectres RMN du proton	86

<i>Chapitre 6. Les grandeurs de la mécanique</i>	95
1. Mouvement d'un solide	95
2. Mouvement d'un point	96
3. Analyse de quelques mouvements	100
<i>Chapitre 7. Les lois de Newton</i>	104
1. Notions de forces	104
2. Les trois lois de Newton	105
3. Conservation de la quantité de mouvement dans un système isolé.....	108
4. Mouvement dans un champ uniforme.....	110
5. Mouvement d'un satellite.	123
<i>Chapitre 8. L'énergie en mécanique</i>	128
1. Un exemple : la chute libre.	128
2. Les transferts énergétiques.....	131
3. Etude énergétique d'un oscillateur mécanique	134
<i>Chapitre 9. Le temps et la relativité restreinte</i>	145
1. Comment mesure-t-on le temps ?	145
2. L'expérience de Michelson-Morley	146
3. Conséquences de la relativité des mouvements	148
<i>Chapitre 10. La cinétique chimique et la catalyse</i>	151
1. Réactions lentes et rapides	151
2. Évolution d'une quantité de matière au cours du temps.....	152
3. Les facteurs cinétiques	159
4. Le temps de demi-réaction.....	163
5. La catalyse	171
<i>Chapitre 11. Les réactions acido-basiques</i>	178
1. Le pH et sa mesure.....	178
2. Les réactions acido-basiques.....	180
3. Réaction totale et limitée	184
4. Acide fort et base forte.....	186
5. Acide faible et base faible.....	189
<i>Chapitre 12. Contrôle de la qualité par dosage</i>	197
1. Les dosages par étalonnage.....	197
2. Les dosages par titrage.....	204
<i>Chapitre 13. Transferts et bilans énergétiques</i>	218
1. Les échelles de la matière	218
2. Notion d'énergie dans les systèmes macroscopiques	219
3. Le transfert thermique.....	223

<i>Chapitre 14. Energie et environnement</i>	228
1. Enjeux énergétiques	228
2. Un exemple d'amélioration énergétique : l'habitat	232
<i>Chapitre 15. Transformations en chimie organique</i>	238
1. Modification de chaîne et de groupe caractéristique	238
2. Les catégories de réaction	242
3. Les mécanisme réactionnels	244
<i>Chapitre 16. Les stratégies de la synthèse organique</i>	256
1. La synthèse organique	256
2. Les techniques expérimentales	257
3. La sélectivité en synthèse organique	274
<i>Chapitre 17. Interaction onde-matière</i>	278
1. Le laser	278
2. Nature de la lumière	282
<i>Chapitre 18. Informations analogique-numérique</i>	285
1. Transmettre une information	285
2. Qu'est-ce qu'une image numérique ?	286
3. Les signaux qui nous entourent	289
<i>Chapitre 19. Transmettre et stocker une information</i>	294
1. Transmission d'un signal	294
2. Stockage des informations sur un support optique	299
Partie 2. Enoncés des devoirs surveillés et des bacs blancs	303
<i>Devoir 1</i>	305
<i>Devoir 2</i>	310
<i>Devoir 3</i>	316
<i>Devoir 4</i>	321
<i>Devoir 5</i>	325
<i>Devoir 6</i>	330
<i>Devoir 7</i>	334

<i>Devoir 8</i>	341
<i>Devoir 9</i>	346
<i>Bac blanc 1</i>	355
<i>Bac blanc 2</i>	366
<i>Bac blanc 3</i>	375

Partie 3. Corrigés des devoirs surveillés et des bacs blancs 383

<i>Devoir 1</i>	385
<i>Devoir 2</i>	391
<i>Devoir 3</i>	397
<i>Devoir 4</i>	402
<i>Devoir 5</i>	408
<i>Devoir 6</i>	414
<i>Devoir 7</i>	419
<i>Devoir 8</i>	426
<i>Devoir 9</i>	433
<i>Bac blanc 1</i>	442
<i>Bac blanc 2</i>	454
<i>Bac blanc 3</i>	465