

Table des matières

1	Installer un environnement... ou non	1
1.1	Qu'est-ce qu'un environnement \LaTeX ?	2
1.2	L'éditeur spécialisé	2
1.3	\LaTeX sans installation avec Overleaf.com	2
1.4	Installation sous Windows	3
1.5	Installation sous MacOS	4
1.6	Installation sous Linux	4
2	Découverte	5
2.1	Un exemple simple	6
2.2	Occupez-vous du fond, \LaTeX gère la forme	7
2.3	Gérer les problèmes d'accents	8
2.4	Les caractères réservés	9
2.5	Majuscules et minuscules	9
2.6	La compilation : \LaTeX , \pdf\LaTeX ou \Xe\LaTeX	9
2.7	Choisir le compilateur dans l'éditeur	11
2.8	Un préambule «type»	11
2.9	Exemples de documents	13
2.9.1	Un premier exemple sérieux	13
2.9.2	Un devoir de sciences	14
2.9.3	Un cours de sciences	16
2.10	Gérer ses fichiers	18
2.11	Erreurs et warnings	18
2.12	Débogage commenté : un exercice APMEP	19
2.13	Options avancées de compilation	22
3	Les indispensables pour composer un document	25
3.1	Taille et style de texte	26
3.2	Alignement du texte	27
3.3	Typographie française	27
3.4	Structurer un document	28

3.5	Listes à puces, numérotées ou descriptives	29
3.6	Les longueurs dans \LaTeX	31
3.7	Régler la taille des marges	31
3.8	E spacements, interlignes et sauts	32
3.9	Encadrements	33
	3.9.1 Encadrer quelques mots	33
	3.9.2 Encadrer un texte	34
3.10	Tableaux simples	34
3.11	Insertion d'images	35
3.12	Une figure en regard d'un texte avec <code>minipage</code>	36
3.13	Faire couler le texte autour d'une image	38
3.14	Multicolonnes	38
3.15	En-têtes et pieds de page	39
3.16	Orientation portrait ou paysage	40
3.17	Couleurs	40
3.18	Transformations sur du texte	41
3.19	Modifier la police	42
	3.19.1 Avec \LaTeX ou Pdf\LaTeX	42
	3.19.2 Avec Xe\LaTeX	43
4	Créer un sujet d'examen	45
4.1	Problèmes et exercices	46
4.2	Barème	48
4.3	Solutions des exercices	48
4.4	Correction automatique de QCM	50
5	Composer un livre	55
5.1	Gestion des fichiers	56
5.2	Liens cliquables dans le fichier pdf	56
5.3	Notes en bas de page ou en marge	57
5.4	Références croisées	57
5.5	Style des chapitres et des sections	58
5.6	En-têtes et pieds de page d'un livre	60
5.7	Sommaire	63
5.8	Bibliographie	65
5.9	Index	66
5.10	Flottants	67
6	Tableaux évolués	69
6.1	Modifier la taille des cellules	70
	6.1.1 Modifier globalement la hauteur des lignes	70
	6.1.2 Modifier globalement la largeur des colonnes	70
	6.1.3 Modifier la hauteur d'une ligne particulière	70
	6.1.4 Modifier la largeur d'une colonne particulière	71
6.2	Fusion de cellules	71
	6.2.1 Fusion horizontale	71

6.2.2	Fusion verticale	71
6.2.3	Barre oblique dans une cellule	72
6.3	Définir la largeur du tableau	72
6.4	Définir un type de colonne	73
6.5	Couleurs dans un tableau	74
6.6	Tableaux de proportionnalité	75
6.7	Création assistée de tableaux	76
7	Tableaux de variations	77
7.1	Avec <code>tabvar</code>	78
7.2	Création assistée	80
7.3	Avec <code>tkz-tab</code>	80
7.4	Création assistée	83
8	Mathématiques	85
8.1	Deux modes pour écrire des mathématiques	86
8.2	Fractions, indices, exposants et racines	86
8.3	Écrire du texte dans un mode mathématique	87
8.4	Lettres grecques	87
8.5	Une sélection de symboles mathématiques	88
8.6	Une sélection de polices mathématiques	88
8.7	Une sélection d'opérateurs mathématiques	89
8.8	Une sélection de fonctions mathématiques	89
8.9	Soulignements, surlignements et chapeaux	90
8.10	Délimiteurs élastiques	91
8.11	Alignement d'équations	91
8.12	Empilements	92
8.13	Systèmes, matrices et tableaux mathématiques	93
8.14	Écriture des nombres et des unités	94
8.15	Lemmes, théorèmes et corollaires	96
8.16	Opérations posées	98
8.17	Colorer et biffer	99
8.18	Assistants pour l'écriture de formules	99
9	Constructions géométriques avec PSTricks	101
9.1	Présentation de PSTricks	102
9.2	La page A4 et le plan affine	102
9.3	Coordonnées cartésiennes ou polaires des points	103
9.4	Géométrie plane : lignes et surfaces	103
9.5	Simplifier la construction avec les nœuds	105
9.6	Marquer des points, placer du texte	105
9.7	Marquer les dimensions	107
9.8	Exemple récapitulatif commenté	108
9.9	Export GeoGebra	109
9.10	Constructions euclidiennes avec <code>pst-eucl</code>	110
9.11	Constructions avec <code>multido</code>	112

9.12	Coordonnées calculées en RPN	113
10	Courbes avec PSTricks	115
10.1	Repères et axes gradués	116
10.2	Quadrillages	118
10.3	Courbes	119
10.4	Courbes fabriquées de toutes pièces...	121
10.5	Intégration et sommes de Riemann	121
10.6	Courbes polaires et paramétrées	123
10.7	Histogrammes et représentations statistiques	124
10.8	Un peu plus loin dans calcul avec RPN	125
11	Graphes et arbres avec PSTricks	127
11.1	Graphes	128
11.2	Création assistée de graphes PSTricks	130
11.3	Arbres	131
11.4	Création assistée d'arbres PSTricks	132
12	Constructions géométriques avec TikZ	133
12.1	Présentation de TikZ	134
12.2	La page A4 et le plan affine	134
12.3	Marquer et nommer des points	135
12.4	Géométrie plane : lignes et surfaces	135
12.5	Simplifier les constructions avec <code>coordinate</code>	137
12.6	Coodonnées relatives	137
12.7	Marquer les dimensions des segments	138
12.8	Exemple récapitulatif commenté	139
12.9	Export GeoGebra	140
12.10	Constructions euclidiennes avec <code>tkz-euclide</code>	141
12.11	La boucle <code>foreach</code>	142
12.12	Transformations du plan avec <code>scope</code>	143
12.13	Cordonnées calculées avec TikZ	144
13	Courbes avec TikZ	145
13.1	Repères et axes gradués	146
13.2	Quadrillages	148
13.3	Courbes	149
13.4	Courbes fabriquées de toutes pièces...	151
13.5	Surfaces délimitées par des courbes	151
13.6	Courbes polaires et paramétrées	153
13.7	Histogrammes et représentations statistiques	154
14	Graphes et arbres avec TikZ	155
14.1	Graphes	156
14.2	Arbres	159
14.3	Création assistée de graphes et d'arbres	161

15 Chimie	163
15.1 Écrire une réaction chimique	164
15.2 Dessiner des molécules	164
15.3 Représenter la verrerie de laboratoire	166
15.4 Ressources sur le Web	168
16 Physique	169
16.1 Circuits électriques avec <code>pst-circ</code>	170
16.2 Circuits électriques avec <code>circuitikz</code>	172
16.3 Optique	173
16.4 Ressources sur le Web	174
17 Numérique et science informatique	177
17.1 Calculatrice	178
17.2 Tableur	179
17.3 Scratch	180
17.4 Python et autres langages	181
17.4.1 Présenter du code avec <code>listings</code>	181
17.4.2 Présenter du code avec <code>minted</code>	182
17.4.3 Exécuter du code Python avec <code>pythontex</code>	184
17.5 \LaTeX	186
17.6 Algorithme en langage naturel	186
18 Présentation de diapositives avec Beamer	187
18.1 Les transparents d'une présentation	188
18.2 Les couches d'un transparent	189
18.3 Équations et beamer	190
18.4 Graphismes et beamer	191
19 Commandes et environnements personnalisés	193
19.1 Commandes sans paramètres	194
19.2 Commandes avec arguments	195
19.3 Commandes avec argument optionnel	196
19.4 Environnements personnalisés	196
20 Programmation et calculs avec \LaTeX	199
20.1 Boîtes et dimensions	200
20.2 Boîtes enregistrées réutilisables	202
20.3 Arithmétique avec <code>calc</code>	204
20.4 Structures conditionnelles avec <code>ifthen</code>	206
20.5 Nombres pseudo-aléatoires avec <code>lcg</code>	207
20.6 Calcul avancé dans \LaTeX avec Python	208
Bibliographie	211
Index	213