

# Table des matières

Liste des notes techniques . . . . .	xvii
Liste des encadrés . . . . .	xix
Préface à l'édition internationale . . . . .	xxi
Préface à l'édition francophone . . . . .	xxvii
<b>1 Introduction . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Les marchés organisés . . . . .	2
1.2 Les marchés de gré à gré . . . . .	3
1.3 Les contrats forward . . . . .	6
1.4 Les contrats futures . . . . .	9
1.5 Les options . . . . .	9
1.6 Les intervenants . . . . .	12
1.7 Les opérateurs en couverture . . . . .	14
1.8 Les spéculateurs . . . . .	15
1.9 Les arbitragistes . . . . .	17
1.10 Les dangers . . . . .	18
Résumé . . . . .	19
Références complémentaires . . . . .	20
Questions théoriques . . . . .	20
Problèmes et exercices. . . . .	20
<b>2 Le fonctionnement des marchés de futures . . . . .</b>	<b>25</b>
2.1 Rappels . . . . .	25
2.2 Les spécifications d'un contrat . . . . .	27
2.3 La convergence des prix futures vers les prix au comptant . . . . .	29
2.4 La régulation du marché et les appels de marge . . . . .	30
2.5 Les marchés OTC. . . . .	33
2.6 Les cotations de marché . . . . .	36

2.7	La livraison . . . . .	38
2.8	Les différents types d'intervenants . . . . .	39
2.9	Le contrôle des marchés . . . . .	40
2.10	Les contrats forward et les contrats futures . . . . .	41
	Résumé . . . . .	43
	Références complémentaires . . . . .	44
	Questions théoriques . . . . .	44
	Problèmes et exercices. . . . .	44
<b>3</b>	<b>Les stratégies de couverture par les contrats futures . . . . .</b>	<b>47</b>
3.1	Les principes . . . . .	47
3.2	Les arguments pour ou contre la couverture . . . . .	49
3.3	Le risque de base . . . . .	52
3.4	La couverture croisée . . . . .	56
3.5	Les futures sur indices . . . . .	60
3.6	La couverture glissante . . . . .	66
	Résumé . . . . .	68
	Références complémentaires . . . . .	69
	Questions théoriques . . . . .	70
	Problèmes et exercices. . . . .	70
	Annexe : Le modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF ou CAPM) . . . . .	73
<b>4</b>	<b>Les marchés de taux d'intérêt . . . . .</b>	<b>75</b>
4.1	Les différents types de taux . . . . .	75
4.2	Les taux de référence . . . . .	77
4.3	Le taux sans risque . . . . .	78
4.4	La mesure des taux d'intérêt . . . . .	79
4.5	Les taux zéro-coupon . . . . .	81
4.6	L'évaluation des obligations . . . . .	81
4.7	La détermination des taux zéro-coupon . . . . .	83
4.8	Les taux forward . . . . .	85
4.9	Les accords de taux futurs. . . . .	88
4.10	La duration . . . . .	90
4.11	La convexité. . . . .	93
4.12	Les théories de la structure par termes des taux . . . . .	94
	Résumé . . . . .	97
	Références complémentaires . . . . .	98
	Questions théoriques . . . . .	98
	Problèmes et exercices. . . . .	99

<b>5</b>	<b>La détermination des prix forward et des prix futures.</b>	<b>103</b>
5.1	Actifs d'investissement ou actifs de consommation	103
5.2	Les ventes à découvert	104
5.3	Hypothèses et notations	105
5.4	Le prix forward d'un actif d'investissement	106
5.5	Cas d'un flux intermédiaire connu	109
5.6	Cas d'un actif à rendement connu	111
5.7	L'évaluation des contrats forward	112
5.8	Les prix forward sont-ils égaux aux prix futures?	114
5.9	Les prix futures des contrats sur indices	115
5.10	Les contrats futures et forward sur devises	117
5.11	Les contrats futures sur matières premières	120
5.12	Le coût de portage	122
5.13	Les options de livraison.	123
5.14	Prix futures et espérance du prix spot futur.	123
	Résumé	125
	Références complémentaires	126
	Questions théoriques	126
	Problèmes et exercices.	127
<b>6</b>	<b>Les futures de taux d'intérêt</b>	<b>131</b>
6.1	Conventions de décompte des jours et cotations	131
6.2	Les contrats futures sur obligations	134
6.3	Les contrats futures Eurodollar et SOFR.	140
6.4	Les stratégies de couverture fondées sur la durée.	144
6.5	La couverture de portefeuilles d'actifs et de passifs	146
	Résumé	147
	Références complémentaires	148
	Questions théoriques	148
	Problèmes et exercices.	148
<b>7</b>	<b>Les swaps</b>	<b>151</b>
7.1	Le fonctionnement des swaps de taux.	151
7.2	La détermination des taux d'intérêt	154
7.3	Les raisons de l'utilisation des swaps de taux	156
7.4	La confirmation	159
7.5	L'avantage comparatif	160
7.6	L'évaluation des swaps de taux	163
7.7	Évolution de la valeur d'un swap au cours du temps.	164

7.8	Les swaps de devises (fixe contre fixe)	166
7.9	L'évaluation des swaps de devises	168
7.10	Autres swaps de devises	170
7.11	Le risque de crédit	171
7.12	Les swaps de défaut (CDS)	172
7.13	Les autres types de swaps	173
	Résumé	174
	Références complémentaires	175
	Questions théoriques	175
	Problèmes et exercices	176
<b>8</b>	<b>Titrisation et crise financière de 2007</b>	<b>181</b>
8.1	La titrisation	181
8.2	Le marché immobilier américain	185
8.3	L'origine des difficultés	189
8.4	Les conséquences	192
	Résumé	193
	Références complémentaires	194
	Questions théoriques	194
	Problèmes et exercices	195
<b>9</b>	<b>Les XVA</b>	<b>197</b>
9.1	Risque de crédit : CVA et DVA	197
9.2	FVA et MVA	200
9.3	Le KVA	203
9.4	Les questions de calcul	204
	Résumé	205
	Références complémentaires	205
	Questions théoriques	206
	Problèmes et exercices	206
<b>10</b>	<b>Le fonctionnement des marchés d'options</b>	<b>207</b>
10.1	Les types d'options	207
10.2	Les positions en options	210
10.3	Les actifs sous-jacents	211
10.4	Définition des contrats d'options sur actions	213
10.5	Les transactions	217
10.6	Coûts de transaction	218
10.7	Les appels de marge	218
10.8	La chambre de compensation	220
10.9	Réglementation	221

10.10	Fiscalité . . . . .	221
10.11	Warrants, bons de souscription, stock-options et obligations convertibles . . . . .	223
10.12	Les marchés de gré à gré (OTC) . . . . .	224
	Résumé . . . . .	224
	Références complémentaires . . . . .	225
	Questions théoriques . . . . .	225
	Problèmes et exercices. . . . .	226
<b>11</b>	<b>Les propriétés des options sur actions . . . . .</b>	<b>229</b>
11.1	Les facteurs influençant le prix des options . . . . .	229
11.2	Hypothèses et notations . . . . .	233
11.3	Bornes supérieures et inférieures pour la valeur des options . . . . .	234
11.4	La parité call-put . . . . .	237
11.5	L'exercice anticipé d'une option d'achat sur action sans dividendes . . . . .	241
11.6	L'exercice anticipé d'une option de vente sur action sans dividendes . . . . .	243
11.7	L'effet des dividendes . . . . .	246
	Résumé . . . . .	247
	Références complémentaires . . . . .	248
	Questions théoriques . . . . .	248
	Problèmes et exercices. . . . .	248
<b>12</b>	<b>Les stratégies d'échanges impliquant des options . . . . .</b>	<b>251</b>
12.1	Les placements à capital garanti . . . . .	252
12.2	Les stratégies impliquant une option et un actif sous-jacent . . . . .	253
12.3	Les spreads . . . . .	255
12.4	Les combinaisons . . . . .	265
12.5	Les autres profils de gains . . . . .	268
	Résumé . . . . .	269
	Références complémentaires . . . . .	270
	Questions théoriques . . . . .	270
	Problèmes et exercices. . . . .	270
<b>13</b>	<b>Les arbres binomiaux . . . . .</b>	<b>273</b>
13.1	Le modèle binomial à une période et l'argument d'absence d'opportunité d'arbitrage . . . . .	273
13.2	L'évaluation risque-neutre . . . . .	277
13.3	Les arbres binomiaux à deux périodes . . . . .	280
13.4	Un exemple avec une option de vente . . . . .	283
13.5	Les options américaines . . . . .	284
13.6	Le delta . . . . .	285

13.7	La relation liant $u$ , $d$ et la volatilité. . . . .	286
13.8	Les formules des arbres binomiaux. . . . .	288
13.9	L'augmentation du nombre de périodes . . . . .	290
13.10	L'utilisation de DerivaGem . . . . .	290
13.11	Les options portant sur d'autres sous-jacents . . . . .	291
	Résumé . . . . .	295
	Références complémentaires . . . . .	295
	Questions théoriques . . . . .	296
	Problèmes et exercices. . . . .	296
	Annexe : Démonstration de la formule de Black-Scholes-Merton à partir d'un arbre binomial . . . . .	298
<b>14</b>	<b>Processus de Wiener et lemme d'Itô . . . . .</b>	<b>303</b>
14.1	La propriété de Markov. . . . .	304
14.2	Les processus stochastiques en temps continu . . . . .	304
14.3	Le processus de cours des actions . . . . .	309
14.4	Les paramètres. . . . .	313
14.5	Les processus corrélés . . . . .	313
14.6	Le lemme d'Itô. . . . .	314
14.7	La propriété de log-normalité. . . . .	315
14.8	Le mouvement brownien fractionnaire . . . . .	316
	Résumé . . . . .	319
	Références complémentaires . . . . .	320
	Questions théoriques . . . . .	320
	Problèmes et exercices. . . . .	321
	Annexe : Esquisse de démonstration du lemme d'Itô . . . . .	323
<b>15</b>	<b>Le modèle de Black, Scholes et Merton . . . . .</b>	<b>325</b>
15.1	Propriétés de la loi log-normale appliquée au cours des actions. . . . .	326
15.2	Distribution du taux de rentabilité . . . . .	328
15.3	L'espérance de rentabilité . . . . .	329
15.4	La volatilité . . . . .	330
15.5	Les concepts sous-jacents à l'équation aux dérivées partielles de Black-Scholes-Merton . . . . .	335
15.6	Démonstration de l'équation aux dérivées partielles de Black-Scholes-Merton . . . . .	337
15.7	L'évaluation risque-neutre . . . . .	340
15.8	Les formules d'évaluation de Black-Scholes-Merton . . . . .	342
15.9	La fonction de répartition de la loi normale . . . . .	344

15.10	Les warrants émis par une société sur ses propres titres . . . . .	345
15.11	Les volatilités implicites. . . . .	348
15.12	Les dividendes . . . . .	349
	Résumé . . . . .	353
	Références complémentaires . . . . .	355
	Questions théoriques . . . . .	355
	Problèmes et exercices. . . . .	356
	Annexe : Démonstration de la formule de Black-Scholes-Merton . . . . .	359
<b>16</b>	<b>Les stock-options.</b> . . . .	<b>363</b>
16.1	Les dispositions contractuelles . . . . .	364
16.2	Les stock-options permettent-elles d'accorder les intérêts des actionnaires et des salariés? . . . . .	365
16.3	Questions de comptabilité . . . . .	366
16.4	L'évaluation . . . . .	368
16.5	Le scandale des options antidatées . . . . .	373
	Résumé . . . . .	374
	Références complémentaires . . . . .	375
	Questions théoriques . . . . .	375
	Problèmes et exercices. . . . .	376
<b>17</b>	<b>Les options sur indices et devises</b> . . . . .	<b>379</b>
17.1	Les options sur indices . . . . .	379
17.2	Les options de change . . . . .	382
17.3	Les options sur actions versant un taux de dividende connu . . . . .	384
17.4	L'évaluation des options européennes sur indices. . . . .	387
17.5	L'évaluation des options sur devise. . . . .	390
17.6	Les options américaines . . . . .	391
	Résumé . . . . .	392
	Références complémentaires . . . . .	393
	Questions théoriques . . . . .	393
	Problèmes et exercices. . . . .	393
<b>18</b>	<b>Les options sur contrats futures</b> . . . . .	<b>397</b>
18.1	La nature des options sur futures . . . . .	397
18.2	Les raisons de la popularité des options sur futures . . . . .	400
18.3	Options sur futures <i>versus</i> options sur le sous-jacent . . . . .	401
18.4	La parité call-put . . . . .	401

18.5	Les bornes des options sur futures . . . . .	403
18.6	Le taux de croissance des prix futures dans l'univers risque-neutre . . . . .	403
18.7	Le modèle de Black pour évaluer les options sur futures . . . . .	405
18.8	L'utilisation du modèle de Black au lieu de la formule de Black-Scholes-Merton . . . . .	405
18.9	L'évaluation des options sur futures par les arbres binomiaux . . . . .	406
18.10	Options américaines sur futures <i>versus</i> options américaines sur le sous-jacent . . . . .	409
18.11	Les options de style futures . . . . .	410
	Résumé . . . . .	411
	Références complémentaires . . . . .	411
	Questions théoriques . . . . .	411
	Problèmes et exercices. . . . .	412
<b>19</b>	<b>Les lettres grecques . . . . .</b>	<b>415</b>
19.1	Exemple introductif . . . . .	415
19.2	Les positions nues et les positions couvertes . . . . .	416
19.3	Le calcul des lettres grecques . . . . .	419
19.4	La couverture par le delta . . . . .	419
19.5	Le thêta . . . . .	426
19.6	Le gamma . . . . .	428
19.7	Les relations entre le delta, le thêta et le gamma . . . . .	432
19.8	Le véga . . . . .	432
19.9	Le rhô . . . . .	435
19.10	Les réalités de la couverture . . . . .	436
19.11	L'analyse de scénario . . . . .	437
19.12	L'extension des formules . . . . .	438
19.13	L'assurance de portefeuille. . . . .	440
19.14	L'application du machine learning aux opérations de couverture . . . . .	444
	Résumé . . . . .	445
	Références complémentaires . . . . .	446
	Questions théoriques . . . . .	446
	Problèmes et exercices. . . . .	446
	Annexe : Développements limités en série de Taylor et paramètres de couverture . . . . .	450
<b>20</b>	<b>Les courbes de volatilité . . . . .</b>	<b>451</b>
20.1	Volatilité implicite des calls et des puts . . . . .	451
20.2	Le smile de volatilité pour les options de change . . . . .	453
20.3	Le smile de volatilité des options sur actions . . . . .	456
20.4	Approches alternatives pour caractériser le smile de volatilité . . . . .	458
20.5	Structure par termes des volatilités et surface de volatilité. . . . .	459



20.6	Le delta minimum variance . . . . .	460
20.7	Le rôle du modèle. . . . .	461
20.8	Cas de l'anticipation d'une seule variation extrême . . . . .	461
	Résumé . . . . .	463
	Références complémentaires . . . . .	463
	Questions théoriques . . . . .	464
	Problèmes et exercices. . . . .	464
	Annexe : Détermination de la distribution risque-neutre implicite à partir de smiles de volatilité . . . . .	466
<b>21</b>	<b>Les procédures numériques . . . . .</b>	<b>469</b>
21.1	Les arbres binomiaux . . . . .	469
21.2	L'évaluation des options sur indices, sur devises et contrats futures à partir des arbres binomiaux . . . . .	477
21.3	Le modèle binomial pour les actions versant des dividendes . . . . .	479
21.4	Les procédures alternatives de construction d'arbres . . . . .	484
21.5	Les paramètres dépendant du temps . . . . .	487
21.6	La simulation de Monte-Carlo . . . . .	487
21.7	Les procédés de réduction de la variance . . . . .	495
21.8	Les méthodes de différences finies . . . . .	498
	Résumé . . . . .	509
	Références complémentaires . . . . .	510
	Problèmes et exercices. . . . .	510
<b>22</b>	<b>Value at Risk et expected shortfall. . . . .</b>	<b>515</b>
22.1	Les mesures de VaR et d'ES . . . . .	515
22.2	La simulation historique . . . . .	518
22.3	L'approche variance-covariance . . . . .	523
22.4	Le modèle linéaire . . . . .	525
22.5	Le modèle quadratique . . . . .	531
22.6	La simulation de Monte-Carlo . . . . .	534
22.7	Comparaison des différentes approches . . . . .	534
22.8	Le <i>back-testing</i> . . . . .	535
22.9	L'analyse en composantes principales (ACP) . . . . .	535
	Résumé . . . . .	539
	Références complémentaires . . . . .	540
	Problèmes et exercices. . . . .	540
<b>23</b>	<b>L'estimation des volatilités et des corrélations . . . . .</b>	<b>543</b>
23.1	L'estimation de la volatilité . . . . .	543
23.2	Le modèle de moyenne mobile à pondération exponentielle . . . . .	545

23.3	Le modèle GARCH(1,1)	547
23.4	Le choix du modèle	549
23.5	Les méthodes du maximum de vraisemblance	550
23.6	L'utilisation du GARCH(1,1) pour la prévision de la volatilité future	555
23.7	Les corrélations	559
	Résumé	562
	Références complémentaires	562
	Problèmes et exercices	563
<b>24</b>	<b>Le risque de crédit</b>	<b>567</b>
24.1	Les notations	567
24.2	Les probabilités de défaut historiques	568
24.3	Les taux de recouvrement	569
24.4	L'estimation des probabilités de défaut à partir des prix d'obligations	570
24.5	La comparaison des estimations de probabilités de défaut	572
24.6	L'utilisation du prix des actions pour estimer les probabilités de défaut	575
24.7	Le risque de crédit dans les transactions sur actifs dérivés	577
24.8	La corrélation des défauts	583
24.9	La VaR ( <i>Value at Risk</i> ) de crédit	586
	Résumé	588
	Références complémentaires	589
	Problèmes et exercices	589
<b>25</b>	<b>Les dérivés de crédit</b>	<b>593</b>
25.1	Les swaps de défaut	594
25.2	L'évaluation des CDS	598
25.3	Les indices de crédit	602
25.4	L'utilisation de coupons fixes	603
25.5	Les CDS forward et les options sur CDS	604
25.6	Les swaps de défaut sur panier d'obligations	604
25.7	Les swaps de rentabilité totale	605
25.8	Les CDO	606
25.9	Rôle de la corrélation dans les CDS sur panier d'obligations et les CDO	608
25.10	L'évaluation des CDO synthétiques	609
25.11	Les alternatives au modèle standard	616
	Résumé	618
	Références complémentaires	618
	Problèmes et exercices	619

<b>26 Les options exotiques</b>	<b>623</b>
26.1 Les packages	624
26.2 Les options américaines perpétuelles	624
26.3 Les options américaines non standard	625
26.4 Les options gap	626
26.5 Les options à déclenchement différé ( <i>forward start options</i> )	627
26.6 Les options cliquet	628
26.7 Les options composées ( <i>compound options</i> )	628
26.8 Les options au choix ( <i>chooser options</i> )	629
26.9 Les options barrières.	630
26.10 Les options digitales	633
26.11 Les options lookback	634
26.12 Les options shout	636
26.13 Les options asiatiques	637
26.14 Les options d'échange d'un actif contre un autre	639
26.15 Les options sur paniers ( <i>basket options</i> )	640
26.16 Les swaps de variance et de volatilité	641
26.17 La réplication statique d'options.	644
Résumé	647
Références complémentaires	648
Problèmes et exercices.	648
<b>27 Modèles et méthodes numériques avancés</b>	<b>653</b>
27.1 Les alternatives au modèle de Black et Scholes	654
27.2 Les modèles à volatilité stochastique	660
27.3 La fonction de volatilité implicite	663
27.4 Les obligations convertibles	664
27.5 Les actifs dérivés dépendant de la trajectoire du support	667
27.6 Les options barrières.	670
27.7 Les options sur deux actifs corrélés	673
27.8 Simulation de Monte-Carlo et options américaines	675
Résumé	680
Références complémentaires	681
Problèmes et exercices.	682
<b>28 Martingales, changements de mesure et de numéraire</b>	<b>687</b>
28.1 Le prix de marché du risque	688
28.2 Le cas de plusieurs variables d'état.	691

28.3	Les martingales . . . . .	692
28.4	Le choix du numéraire . . . . .	694
28.5	Extension au cas de plusieurs facteurs indépendants . . . . .	697
28.6	Retour sur le modèle de Black . . . . .	698
28.7	L'option d'échange d'un titre contre un autre . . . . .	699
28.8	Changement de numéraire. . . . .	700
	Résumé . . . . .	702
	Références complémentaires . . . . .	702
	Problèmes et exercices. . . . .	703
<b>29</b>	<b>Les dérivés de taux : les modèles de marché standard . . . . .</b>	<b>707</b>
29.1	Les options sur obligations . . . . .	707
29.2	Caps et floors de taux . . . . .	712
29.3	Options de swap européennes . . . . .	718
29.4	La couverture des dérivés de taux . . . . .	723
	Résumé . . . . .	724
	Références complémentaires . . . . .	724
	Problèmes et exercices. . . . .	724
<b>30</b>	<b>Ajustements de convexité, ajustements temporels et quantos . . . . .</b>	<b>727</b>
30.1	Les ajustements de convexité . . . . .	727
30.2	Les ajustements temporels . . . . .	730
30.3	Les quantos . . . . .	731
	Résumé . . . . .	735
	Références complémentaires . . . . .	735
	Problèmes et exercices. . . . .	736
	Annexe : Démonstration de la formule d'ajustement de convexité . . . . .	738
<b>31</b>	<b>Les dérivés de taux : la modélisation du taux court . . . . .</b>	<b>739</b>
31.1	Rappels . . . . .	740
31.2	Les modèles à un facteur . . . . .	741
31.3	Univers réel <i>versus</i> univers risque-neutre . . . . .	747
31.4	L'estimation des paramètres . . . . .	748
31.5	Quelques modèles plus sophistiqués . . . . .	750
	Résumé . . . . .	750
	Références complémentaires . . . . .	751
	Problèmes et exercices. . . . .	751

<b>32 Les modèles de taux court fondés sur l'absence d'arbitrage</b>	<b>755</b>
32.1 Extensions des modèles d'équilibre.	756
32.2 Les options sur obligations	760
32.3 Les structures de volatilité.	761
32.4 Les arbres de taux	762
32.5 Une méthode générale de construction des arbres	764
32.6 Le calibrage du modèle.	774
32.7 La couverture dans un modèle à un facteur.	776
Résumé.	776
Références complémentaires	776
Problèmes et exercices.	777
<b>33 La modélisation des taux forward</b>	<b>779</b>
33.1 Le modèle de Heath, Jarrow et Morton	779
33.2 Le modèle de Brace, Gatarek et Musiela (BGM)	782
33.3 Les créances hypothécaires	792
Résumé.	795
Références complémentaires	795
Problèmes et exercices.	796
<b>34 Retour sur les swaps</b>	<b>797</b>
34.1 Variations sur le swap vanille.	797
34.2 Les swaps composés	799
34.3 Swaps de devises et swaps inhabituels.	801
34.4 Les swaps sur actions ou indices ( <i>equity swaps</i> )	802
34.5 Les swaps contenant des options	803
34.6 Quelques autres swaps	805
Résumé.	807
Références complémentaires	807
Problèmes et exercices.	808
<b>35 Les dérivés climatiques, d'énergie et d'assurance</b>	<b>809</b>
35.1 Les matières premières agricoles	809
35.2 Les métaux	810
35.3 Les dérivés d'énergie.	811
35.4 Le prix des matières premières	813
35.5 Les dérivés climatiques	819
35.6 Les dérivés assuranciers.	820

35.7	Évaluation des dérivés climatiques et assuranciers . . . . .	821
35.8	Comment un producteur d'énergie couvre-t-il son risque? . . . . .	823
	Résumé . . . . .	824
	Références complémentaires . . . . .	824
	Problèmes et exercices. . . . .	825
<b>36</b>	<b>Les options réelles . . . . .</b>	<b>827</b>
36.1	L'évaluation des investissements. . . . .	827
36.2	Extension du modèle d'évaluation risque-neutre . . . . .	828
36.3	L'estimation du prix de marché du risque . . . . .	830
36.4	Application à l'évaluation d'une nouvelle activité. . . . .	831
36.5	Évaluation des options incluses dans une opportunité d'investissement . . . . .	833
	Résumé . . . . .	839
	Références complémentaires . . . . .	839
	Problèmes et exercices. . . . .	840
<b>37</b>	<b>Les mésaventures des marchés d'actifs dérivés et les leçons à en tirer . . . . .</b>	<b>841</b>
37.1	Leçons pour tous les utilisateurs d'actifs dérivés . . . . .	842
37.2	Leçons pour les institutions financières . . . . .	847
37.3	Leçons pour les entreprises non financières . . . . .	853
	Résumé . . . . .	854
	Références complémentaires . . . . .	855
	<b>Glossaire . . . . .</b>	<b>857</b>
	<b>Le logiciel DerivaGem . . . . .</b>	<b>873</b>
	<b>Les principaux marchés organisés de futures et d'options dans le monde. . . . .</b>	<b>879</b>
	<b>Table pour <math>N(x)</math> quand <math>x</math> négatif . . . . .</b>	<b>880</b>
	<b>Table pour <math>N(x)</math> quand <math>x</math> positif . . . . .</b>	<b>881</b>
	<b>Index . . . . .</b>	<b>883</b>