

# Table des matières

---

<b>Préface</b> .....	III
<b>Remerciements</b> .....	V
<b>Avant-propos</b> .....	VII
<b>Une approche à contre-pied</b> .....	VIII
<b>Organisation de ce cours</b> .....	VIII
<b>À qui s'adresse ce cours ?</b> .....	IX
CHAPITRE 1	
<b>Un curieux besoin de modèles</b> .....	1
<b>Construction d'applications</b> .....	1
<b>Le code</b> .....	4
<b>Documentation</b> .....	6
<b>Les modèles</b> .....	7
CHAPITRE 2	
<b>Diagrammes de classes</b> .....	13
<b>Vue structurelle du modèle UML</b> .....	13
Paradigme orienté objet .....	13
Concepts élémentaires .....	14
Associations entre classes .....	19
<b>Concepts avancés</b> .....	21
CHAPITRE 3	
<b>Reverse Engineering</b> .....	27
<b>Sémantiques UML et Java</b> .....	27
Différences des sémantiques .....	28

Synthèse entre UML et les langages de programmation .....	30
<b>Passage de code Java vers les diagrammes de classes</b> .....	30
Règles de correspondance du Reverse Engineering .....	32
<b>Intérêt et limites du Reverse Engineering</b> .....	34
Diagrammes à faire après un Reverse Engineering .....	35
CHAPITRE 4	
<b>Rétroconception et patrons de conception</b> .....	39
<b>Identification des dépendances</b> .....	39
Qu'est-ce qu'une dépendance ? .....	40
Impact des cycles de dépendances .....	41
Casser les cycles de dépendances .....	43
<b>Patron de conception</b> .....	45
Le patron de conception Observer .....	45
CHAPITRE 5	
<b>Génération de code</b> .....	51
<b>D'UML à Java</b> .....	51
<b>UML vers Java et Java vers UML</b> .....	54
<b>Approches UML et code</b> .....	56
<b>Cycle de développement UML</b> .....	57
CHAPITRE 6	
<b>Diagrammes de séquence</b> .....	63
<b>Vue comportementale du modèle UML</b> .....	63
Concepts élémentaires .....	64
Le temps dans les diagrammes de séquence .....	66
<b>Liens avec la vue structurelle du modèle</b> .....	68
Objet et classe .....	68
Diagramme et modèle .....	69
<b>Concepts avancés</b> .....	70
Interactions et génération de code .....	70
Fragment d'interaction .....	72
Limites intrinsèques des interactions .....	72

## CHAPITRE 7

<b>Diagrammes de séquence de test</b> .....	77
<b>Les tests</b> .....	77
Comment utiliser les tests ? .....	79
<b>Écriture de cas de test à partir d'un modèle UML</b> .....	80
Cas de test abstrait et interaction .....	80
Cas de test exécutables et interactions .....	81

## CHAPITRE 8

<b>Plates-formes d'exécution</b> .....	87
<b>Java dans UML</b> .....	87
Modèles 100 % UML et modèles UML pour Java .....	87
UML productif ou pérenne .....	88
<b>Niveaux conceptuel et physique</b> .....	90
Abstraction de la plate-forme .....	90
Niveaux d'abstraction .....	91
<b>Cycle de développement UML</b> .....	92
Intégration des deux niveaux dans le cycle .....	92
Approches possibles .....	92

## CHAPITRE 9

<b>Diagrammes de cas d'utilisation</b> .....	97
<b>Vue fonctionnelle du modèle UML</b> .....	97
Fonctionnalités d'une application orientée objet .....	97
Concepts élémentaires .....	98
<b>Liens avec les autres parties du modèle</b> .....	100
<b>Concepts avancés</b> .....	101
Concepts avancés relatifs aux cas d'utilisation .....	101
Concept avancé relatif aux acteurs .....	104

## CHAPITRE 10

<b>Développement avec UML</b> .....	109
<b>Analyse et conception</b> .....	109
Analyse du problème .....	110
Conception de la solution .....	110

Comment passer du quoi au comment ? .....	111
<b>Méthode de développement</b> .....	114
La méthode « UML pour le développeur » .....	115
CHAPITRE 11	
<b>Corrigés des TD</b> .....	123
<b>TD1. Un curieux besoin de modélisation</b> .....	123
<b>TD2. Diagrammes de classes</b> .....	127
<b>TD3. Reverse Engineering</b> .....	136
<b>TD4. Rétroconception et patrons de conception</b> .....	141
<b>TD5. Génération de code</b> .....	146
<b>TD6. Diagrammes de séquence</b> .....	151
<b>TD7. Diagrammes de séquence de test</b> .....	158
<b>TD8. Plates-formes d'exécution</b> .....	161
<b>TD9. Diagrammes de cas d'utilisation</b> .....	166
<b>TD10. Développement avec UML</b> .....	169
ANNEXE 1	
<b>Code d'un carnet d'adresses</b> .....	183
ANNEXE 2	
<b>Exemple de partiel</b> .....	193
<b>Questions de cours (4 points)</b> .....	193
<b>Exercices (16 points)</b> .....	194
<b>Index</b> .....	201