

G. Bourne/J.-J. Moine

# cours de chimie organique

- classes préparatoires scientifiques
- premier cycle universitaire :  
sciences, médecine
- CAPES et agrégations scientifiques



PRÉPAS/UNIVERSITÉ

# TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	5	C. Réactions d'élimination	
Avertissement	6	des dérivés monohalogénés des alcanes :	
Introduction à la chimie organique	7	– élimination d'une molécule HX	
		– lorsque qu'il existe un atome	
		d'hydrogène en $\beta$ de X	91
		D. Préparation des halogénures d'alkylmagnésium	
		dits réactifs de Grignard	99
		Lecture : solvants ionisants	102
<b>CHAPITRE 1</b>			
<b>Chaînes carbonées. Cycles. Fonctions</b>	9		
A. Les liaisons de l'atome de carbone	10		
B. Carbures d'hydrogène : chaînes et cycles	18		
C. Fonctions et groupements fonctionnels	23		
D. Stéréochimie statique. Isomérisation	29		
Exemples de nomenclature	43		
<b>CHAPITRE 2</b>			
<b>Effet inductif. Effet mésomère</b>	45		
A. Introduction	47		
B. Effet inductif	47		
C. Effet mésomère	49		
D. Une application des effets inductif et mésomère : la comparaison de quelques acides ou bases en solution aqueuse	51		
<b>CHAPITRE 3</b>			
<b>Classification des réactifs et des réactions</b>	57		
A. Réactifs nucléophiles et électrophiles	58		
B. Classification des réactions selon leur bilan	58		
C. Classification des réactions selon leur aspect électronique	60		
<b>CHAPITRE 4</b>			
<b>Les alcanes.</b>			
<b>Exemples de substitutions radicalaires</b>	67		
A. Les alcanes	68		
B. Chloration du méthane	69		
C. Généralisation : halogénéation des alcanes	74		
D. Nitration des alcanes	77		
E. Caractéristiques communes aux substitutions radicalaires	78		
<b>CHAPITRE 5</b>			
<b>Les dérivés monohalogénés des alcanes</b>			
• Exemples de substitutions nucléophiles et d'élimination			
• Passage aux halogénures d'alkylmagnésium	79		
A. Les dérivés monohalogénés des alcanes	80		
B. Réactions de substitution nucléophiles des dérivés monohalogénés des alcanes	82		
		<b>CHAPITRE 6</b>	
		<b>Les alcènes.</b>	
		<b>Exemples d'additions électrophiles, radicalaires et catalytiques</b>	105
		A. Les alcènes	106
		B. Additions électrophiles	108
		C. Additions radicalaires (ou homolytiques)	116
		D. Hydrogénation catalytique	119
		E. Réactions de polymérisation	121
		F. Complément : deux autres exemples industriels d'additions sur les alcènes	122
		<b>CHAPITRE 7</b>	
		<b>Aldéhydes et cétones</b>	
		• Additions nucléophiles et catalytiques	
		• Oxydation des aldéhydes	123
		A. Aldéhydes et cétones	124
		B. Réactions d'addition	129
		C. Comparaison des réactions d'addition sur les doubles liaisons des alcènes et des aldéhydes ou des cétones	137
		D. Oxydo-réduction des aldéhydes	139
		<b>CHAPITRE 8</b>	
		<b>Pétrochimie</b>	145
		Introduction :	
		matières premières de l'industrie chimique	146
		A. Préparation des alcènes simples à partir des hydrocarbures fossiles	147
		B. Polymérisation des alcènes	153
		C. Importance de l'éthylène	161
		D. Lectures	162
		<b>Annexe : énergies de liaison</b>	179
		<b>Index</b>	185