

<b>Chapitre 1 : Effets électroniques</b> .....	13
2) Effet inductif.....	13
3) Effet mésomère.....	14
4) Influence des effets électroniques.....	15
a) Acidité.....	16
b) Basicité des amines.....	16
c) Stabilité des ions.....	17
$\alpha$ ) Carbocation.....	17
$\beta$ ) Carbanion.....	17
$\gamma$ ) Radical.....	18
Exercices.....	19
<b>Chapitre 2 : Conformations – Stéréoisoméries</b> .....	25
1) Définitions.....	25
2) Représentations des molécules.....	25
a) Représentation de Cram (projective).....	25
b) Représentation en perspective.....	25
c) Représentation de Newman.....	26
d) Représentation d'Haworth.....	28
3) Isomérie de conformation.....	28
4) Isomérie de configuration.....	29
a) Règles de Cahn, Ingold et Prelog.....	29
b) Isomérie géométrique.....	30
c) Isomérie optique.....	30
$\alpha$ ) Configuration absolue.....	31
$\beta$ ) Composés méso.....	32
$\gamma$ ) Configuration relative (érythro/thréo).....	33
$\delta$ ) Série D ou L.....	33
Exercices.....	35

<b>Chapitre 3 : Alcènes</b> .....	43
1) Généralités .....	43
2) Addition sur la double liaison .....	43
a) Hydrogénation .....	43
b) Cis-dihydroxylation .....	44
3) Additions électrophiles .....	45
a) Les hydracides en l'absence de peroxyde .....	45
b) HBr en présence de peroxyde .....	47
c) Halogènes (Cl <sub>2</sub> ou Br <sub>2</sub> ) .....	48
d) Hydroboration .....	49
e) Oxymercuration .....	50
f) Epoxydation .....	51
α) Ouverture des époxydes .....	52
– Milieu acide .....	52
– Milieu basique .....	53
4) Coupure oxydante .....	53
a) Ozonolyse .....	53
b) Permanganate .....	55
Exercices .....	56
<b>Chapitre 4 : Dérivés Halogénés</b> .....	64
1) Définitions – Généralités .....	64
2) Réactions de substitution nucléophile .....	64
a) Réaction S <sub>N</sub> 1 .....	65
α) Mécanisme .....	65
β) Caractéristiques de la réaction S <sub>N</sub> 1 .....	65
b) Réaction S <sub>N</sub> 2 .....	67
α) Mécanisme .....	67
β) Caractéristiques de la réaction S <sub>N</sub> 2 .....	67
3) Réactions d'élimination .....	68
a) Réaction E1 .....	69
α) Mécanisme .....	69
β) Caractéristiques de la réaction .....	69
γ) Règle de Zaitsev (ou Saytzev) .....	70
b) Réaction E2 .....	70
α) Mécanisme .....	70
β) Caractéristiques de la réaction .....	71
γ) Cas des cyclohexanes substitués .....	71
Exercices .....	72

<b>Chapitre 5 : Alcools</b> .....	80
1) Généralités .....	80
2) Réactions d'oxydation .....	80
a) Alcool primaire.....	81
b) Alcool secondaire.....	81
c) Alcool tertiaire.....	82
3) Réactions avec coupure de la liaison H–O.....	82
a) Acidité des alcools.....	82
b) Substitution nucléophile.....	82
α) Synthèse d'éther .....	82
β) Synthèse d'époxyde .....	83
c) Elimination .....	83
d) Acétalisation.....	84
e) Estérification.....	85
α) Fischer .....	85
β) Tosylation .....	86
4) Réactions avec coupure de la liaison C–O.....	87
a) Synthèse de dérivés halogénés .....	87
b) Déshydratation .....	88
c) Synthèse d'éther symétrique.....	89
Exercices .....	91
<b>Chapitre 6 : Dérivés carbonylés</b> .....	102
1) Généralités .....	102
2) Oxydation.....	102
a) Réactif (ou liqueur) de Fehling.....	102
b) Réactif de Tollens.....	103
3) Additions nucléophiles.....	103
a) Addition d'eau. Formation d'hydrate.....	104
b) Formation de cyanhydrine.....	105
c) Formation d'alcool .....	105
α) Addition de magnésien.....	105
β) Addition d'hydrure .....	106
d) Addition d'amine.....	106
α) Synthèse d'imine .....	106
β) Synthèse d'énamine.....	107
γ) Réduction en alcane .....	107
e) Acétalisation.....	108

4) Mobilité de l'hydrogène en $\alpha$ .....	109
a) Halogénéation.....	110
$\alpha$ ) Halogénéation des cétones en milieu acide.....	110
$\beta$ ) Halogénéation des cétones en milieu basique .....	111
$\gamma$ ) Halogénéation des aldéhydes en milieu acide.....	112
$\epsilon$ ) Halogénéation des aldéhydes en milieu basique.....	112
b) Alkylolation.....	113
$\alpha$ ) Alkylolation des aldéhydes.....	113
$\beta$ ) Alkylolation des cétones en milieu acide.....	114
$\gamma$ ) Alkylolation des cétones en milieu basique .....	115
c) Oxydation des cétones.....	116
d) Aldolisation et cétoalisation.....	117
$\alpha$ ) Aldolisation .....	117
$\beta$ ) Cétoalisation.....	118
Exercices .....	121
<b>Chapitre 6 : Acides et dérivés.....</b>	<b>126</b>
1) Généralités .....	126
2) Propriétés acides .....	126
3) Addition électrophile sur le carbonyle .....	127
a) Estérification.....	127
$\alpha$ ) Réaction entre acide et alcool.....	127
$\beta$ ) Réaction entre chlorure d'acide et alcool .....	128
$\gamma$ ) Réaction entre anhydride d'acide et alcool .....	129
$\epsilon$ ) Réaction entre ester et alcool .....	130
b) Hydrolyse des esters.....	130
$\alpha$ ) Milieu acide.....	130
$\beta$ ) Milieu basique : saponification.....	131
b) Synthèse de chlorure d'acide.....	131
c) Synthèse d'anhydride d'acide.....	132
d) Synthèse d'amide .....	132
e) Action d'un organomagnésien.....	134
f) Réduction .....	135
g) Hydrolyse des nitriles.....	135
$\alpha$ ) Milieu acide.....	136
$\beta$ ) Milieu basique .....	136
4) Réactions dues à l'acidité des atomes d'hydrogène en $\alpha$ .....	137
a) Réaction de Claisen .....	137
b) Alkylolation.....	138



5) Décarboxylation .....	139
a) $\beta$ -cétoacide .....	139
b) acide $\gamma$ -insaturé.....	139
Exercices .....	140
<b>Exercices d'annales</b> .....	151
CHU de Broussais – Hôtel-Dieu .....	153
CHU Lariboisière Saint Louis.....	165
Université de Nice Sophia Antipolis.....	177
<b>Bibliographie</b> .....	191