

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	7
MODE D'EMPLOI	9
1 – ATOMES, PARTICULES ÉLÉMENTAIRES ET MOLES	11
1 - Espèces et réactions chimiques.....	11
2 - Éléments chimiques - Atomes et ions monoatomiques	18
3 - De l'atome à la mole.....	25
4 - Molécules, moles et masses molaires	28
5 - Détermination des formules moléculaires - Édifices moléculaires	32
6 - Réactions du noyau - Radioactivité.....	38
Essentiel 1.1 - L'identité du composé chimique.....	43
Essentiel 1.2 - Noyaux, atomes et éléments	46
Essentiel 1.3 - Mole et constante d'AVOGADRO.....	48
Essentiel 1.4 - Formules et édifices moléculaires ou ioniques.....	50
Essentiel 1.5 - Radioactivité	52
2 – NIVEAUX D'ÉNERGIE ET TABLEAU PÉRIODIQUE	55
1 - Spectroscopie atomique - Modèle de BOHR.....	55
2 - Nombres quantiques et niveaux d'énergie.....	64
3 - Configuration électronique et couche de valence.....	71
4 - Rayons atomiques - Charges nucléaires effectives.....	78
5 - Périodes, familles et électronégativité.....	86
Essentiel 2.1 - Spectroscopie atomique.....	97
Essentiel 2.2 - Le modèle de BOHR	99
Essentiel 2.3 - Modèle ondulatoire et nombres quantiques	102
Essentiel 2.4 - Remplissage des niveaux d'énergie.....	102
Essentiel 2.5 - Le tableau périodique	108
Essentiel 2.6 - Électronégativité.....	113

3 – LA LIAISON CHIMIQUE	115
1 - Représentations de LEWIS et modes de liaison	115
2 - La mésomérie (ou résonance)	131
3 - Modèles des répulsions et géométrie des molécules et des ions	136
4 - Moments dipolaires	146
5 - Orbitales moléculaires et hybridation des orbitales atomiques.....	154
Essentiel 3.1 - Le modèle de LEWIS et les différents types de liaisons	165
Essentiel 3.2 - Les différents types de liaison	167
Essentiel 3.3 - La règle de l'octet	169
Essentiel 3.4 - Mésomérie et résonance	171
Essentiel 3.5 - Le modèle VSEPR ou le modèle des répulsions	173
Essentiel 3.6 - Recouvrement des orbitales atomiques.....	175
4 – STRUCTURE, ÉTATS ET PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE	177
1 - Mélanges et corps purs	177
2 - Caractérisation des états condensés.....	181
3 - Édifices cristallins	186
4 - L'état gazeux.....	193
5 - Relations état - structure - propriétés physiques.....	204
6 - Solutions, solubilités et concentrations	212
7 - Expressions de la concentration	218
8 - Dilutions et mélanges.....	222
Essentiel 4.1 - L'état gazeux.....	227
Essentiel 4.2 - États physiques et forces de cohésion.....	231
Essentiel 4.3 - Les solutions	233
Essentiel 4.4 - Éléments de cristallographie	236
5 – L'ÉQUATION DE RÉACTION.....	241
1 - Ajustement et avancement de réaction	241
2 - Stœchiométrie et bilan en masse	254
3 - Stœchiométrie et bilan en volume	261
4 - Bilan général en masse et en volume.....	268
Essentiel 5.1 - L'équation de réaction.....	277
Essentiel 5.2 - Composés définis et mélanges.....	281

ESSENTIELS DE MÉTHODOLOGIE.....	283
1 - Méthodes de résolution.....	283
2 - Applications numériques.....	285
3 - Symboles et représentations.....	287
4 - Modèles et modélisation.....	289
ANNEXES.....	291
I - Abréviations et symboles.....	291
II - Grandeurs physiques du système international - Unités et constantes.....	293
III - Structure électronique, électronégativité et énergie d'ionisation des éléments.....	297
IV - Classification périodique des éléments.....	301
GLOSSAIRE.....	303
TABLE DES MATIÈRES.....	317