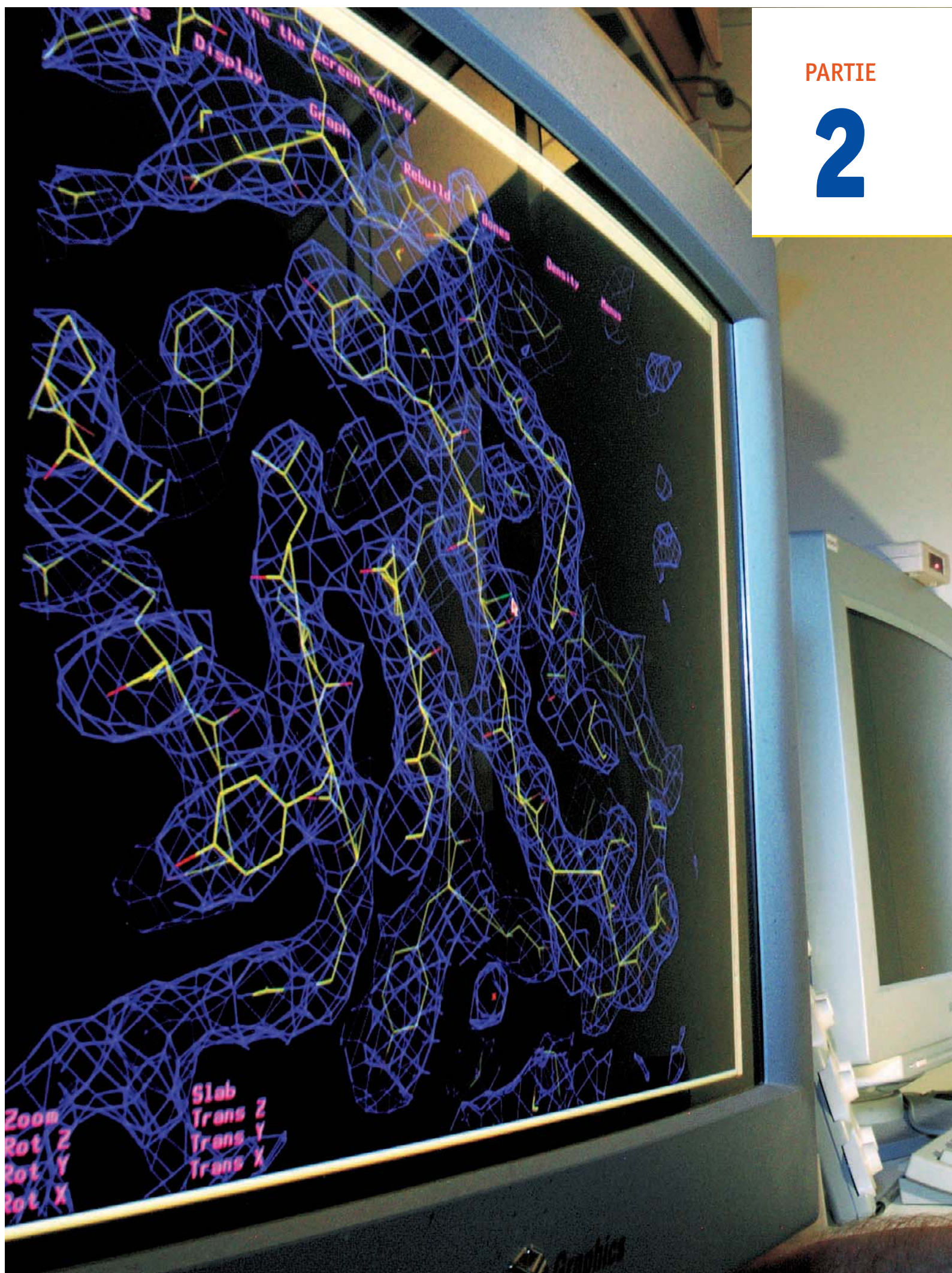


PARTIE

2



La chimie créatrice



Chapitre 8	Introduction à la chimie organique	145
Chapitre 9	La diversité des chaînes carbonées	161
Chapitre 10	Modification du squelette carboné.....	175
Chapitre 11	Groupes caractéristiques et oxydation des alcools	193
Chapitre 12	Passage d'un groupe caractéristique à un autre	211

Programme de chimie

2 La chimie créatrice

A

LA CHIMIE ORGANIQUE : DE SA NAISSANCE À SON OMNIPRÉSENCE DANS LE QUOTIDIEN

CONTENUS

1 - Qu'est-ce que la chimie organique ?

Cerner le champ de la chimie organique.

Ressources naturelles : photosynthèse, synthèses biochimiques et hydrocarbures fossiles.

2 - Le carbone élément de base de la chimie organique

Comment l'atome de carbone établit-il des liaisons avec d'autres atomes ?

3 - Quelques dates dans l'histoire de la chimie organique

4 - L'omniprésence de la chimie organique

Chapitre 8

CONNAISSANCES ET SAVOIR-FAIRE EXIGIBLES

Savoir que les molécules de la chimie organique sont constituées principalement des éléments C et H.

À l'aide des règles de « duet » et de l'octet, décrire les liaisons que peut établir un atome de carbone avec ses atomes voisins.

B

APPRENDRE À LIRE UNE FORMULE CHIMIQUE

1 - Introduction

Une molécule organique comporte un squelette carboné et éventuellement des groupes caractéristiques.

Chapitre 9

Reconnaître une chaîne carbonée saturée linéaire ou non.

Donner le nom des alcanes (en se limitant aux alcanes comportant une chaîne de 6 atomes de carbone au plus).

2 - Le squelette carboné

a) La diversité des chaînes carbonées

– Chaîne linéaire, ramifiée ou cyclique saturée et insaturée.

Formule brute, formule semi-développée plane, approche de l'écriture topologique, isomérie de constitution mise en évidence sur quelques exemples simples de l'isomérie Z et E.

– Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques : température d'ébullition, densité, solubilité (les exemples sont pris sur des chaînes saturées).

– Application à la distillation fractionnée.

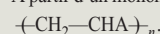
Chapitre 10

Reconnaître la présence d'une liaison double sur une chaîne carbonée (alcènes et dérivés éthyléniques).

Donner les formules brute et semi-développée d'une molécule simple.

Prévoir les isomères de constitution d'une molécule à partir de sa formule brute (en se limitant aux alcanes comportant une chaîne de 6 atomes de carbone au plus).

À partir d'un monomère $\text{CH}_2=\text{CHA}$, écrire le motif du polymère obtenu par polyaddition :



b) La modification du squelette carboné

Allonger, raccourcir, ramifier, cycliser, ou déshydrogéner à partir de quelques applications industrielles : chimie du pétrole, polyaddition des alcènes et des dérivés éthyléniques.

Chapitre 11

Au vu de la formule développée plane d'une molécule, reconnaître les familles de composés suivantes : amine, composé halogéné, alcool, aldéhyde, cétone et acide carboxylique.

3 - Les groupes caractéristiques : initiation à la réactivité

a) Reconnaître les familles de composés : amine, composé halogéné, alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique.

Chapitre 12

Lors de la réaction d'un alcool, reconnaître s'il s'agit d'une réaction d'oxydation, de déshydratation (élimination) ou de substitution.

Connaître les familles de composés obtenus par oxydation ménagée d'un alcool.

Écrire la réaction d'oxydation d'un alcool par les ions permanganate en milieu acide.

b) Illustrer la réactivité des alcools : oxydation, déshydratation (élimination), passage aux composés halogénés (substitution).

Mettre en œuvre au laboratoire une extraction par solvant, un chauffage à reflux, une filtration sous vide, une CCM, une distillation en justifiant du choix du matériel à utiliser

c) Passage d'un groupe caractéristique à un autre : quelques exemples au laboratoire et dans l'industrie.

Déterminer la valeur du rendement d'une synthèse