

**I Comment se forment les molécules? (p99)**

*I.1 Stabilité chimique des gaz nobles*

Voir tableau Doc.1

*I.2 La liaison covalente*

**Définition, et schémas de doc.2 et doc.3**

*I.3 Le respect des règles du duet et de l'octet*

*I.4 Représentation de Lewis d'une molécule*

**II Quelle est la géométrie des molécules?**

*II.1 Répulsion des doublets d'électrons*

*II.2 Prédiction de la géométrie*

**III Qu'est-ce que l'isomérie Z/E ?**

*III.1 Définition*

*III.2 Passage d'un isomère à l'autre.*

**IV Liste d'exercices conseillés**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> ex. 6 p. 106  | <input type="checkbox"/> ex. 7 p. 106  | <input type="checkbox"/> ex. 9 p. 106  |
| <input type="checkbox"/> ex. 10 p. 106 | <input type="checkbox"/> ex. 12 p. 107 | <input type="checkbox"/> ex. 13 p. 107 |
| <input type="checkbox"/> ex. 14 p. 107 | <input type="checkbox"/> ex. 15 p. 107 | <input type="checkbox"/> ex. 17 p. 107 |
| <input type="checkbox"/> ex. 19 p. 108 | <input type="checkbox"/> ex. 21 p. 109 | <input type="checkbox"/> ex. 24 p. 110 |

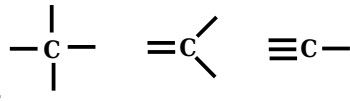
**V Correction détaillée des exercices conseillés**

**ex. 6 p. 106:**

Dans chaque cas, on cherche le nombre d'électrons qu'il faudrait ajouter pour assurer la règle de l'octet (ou du duet), c-à-d pour retrouver la configuration de la couche de valence du gaz noble le plus proche.

a) He : K<sup>2</sup>, la couche est saturée, pas de liaisons possibles

b) C : K<sup>2</sup>L<sup>4</sup>, la couche a besoin de 4 électrons (pour arriver à 8), on peut donc former 4 liaisons covalentes.

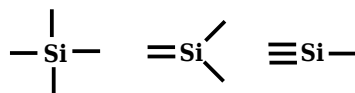


c) F : K<sup>2</sup>L<sup>7</sup>, il manque 1 électron pour saturer la couche, on peut former une liaison covalente.



d) Ne : K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>, couche saturée, pas de liaisons possibles.

e) Si : K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>4</sup> il manque 4 électrons pour saturer la couche, on peut former 4 liaisons



f) Ar K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>8</sup>, couche saturée, pas de liaisons possibles.

**ex. 7 p. 106:**

1) On constate que l'hydrogène forme une seule liaison covalente, il doit lui manquer un électron sur la dernière couche. Il ne possède que la couche K, donc la bonne réponse est a)

2) On constate que l'azote (N) forme trois liaisons covalentes, il lui manque donc trois électrons pour saturer sa couche externe à 8 électrons. Donc la bonne réponse est b)

3) L'atome de chlore ne forme qu'une liaison covalente, donc il lui manque un seul électron sur la couche externe pour arriver à huit électrons, la bonne réponse est b)

**ex. 9 p. 106:**

Acide cyanhydrique : proposition 2. La 1 est fautive car le carbone doit toujours former 4 liaisons covalentes pour s'entourer de huit électrons.

Acétylène : proposition 2 fautive, même raison que la première ligne.

Méthanal : proposition 2 fautive, même raison que la ligne 1.

**ex. 10 p. 106:**

1) Voir ci contre.

2)

H : K<sup>1</sup>

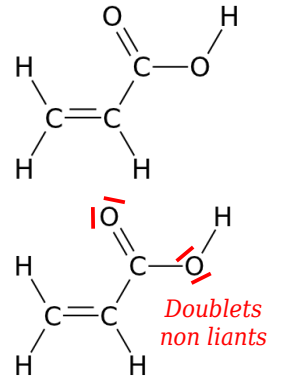
C : K<sup>2</sup>L<sup>4</sup>

O : K<sup>2</sup>L<sup>6</sup>

3)

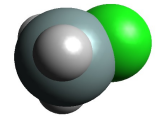
- H ne respecte pas la règle du duet, il lui manque 1 électron  
 - C ne respecte pas la règle de l'octet, il lui manque 4 électrons  
 - O ne respecte pas la règle de l'octet, il lui manque 2 électrons.

4) Voir ci contre



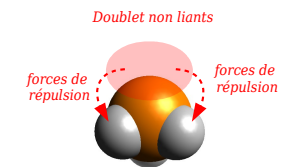
**ex. 12 p. 107:**

On regarde les différents types de liaisons : trois liaisons sont identiques (Si - H) et la quatrième est différente (Si - Cl). On aura donc une structure pyramidale (un tétraèdre légèrement aplati).



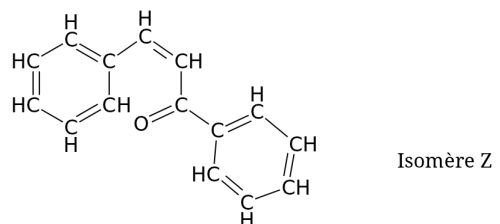
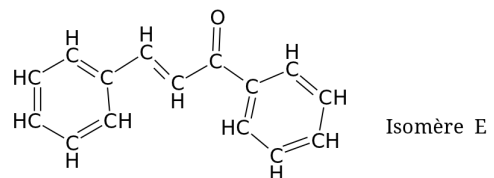
**ex. 13 p. 107:**

D'après la structure de Lewis, on voit la présence de 3 liaisons covalentes et un doublet non liant. Donc la structure en trois dimensions est pyramidale, car les 3 liaisons covalentes sont repoussées par la présence du doublet non liant.



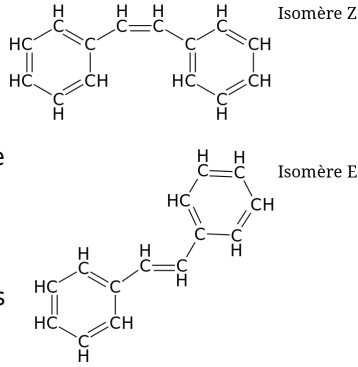
**ex. 14 p. 107:**

Oui, deux isomères de conformation sont possibles.



**ex. 15 p. 107:**

1) « photo » = la lumière, « isomérisation » = changement d'isomère. La photo-isomérisation est le changement de forme d'une molécule sous l'effet de la lumière. Elle apporte de l'énergie aux électrons d'une double liaison et la molécule bascule alors dans une nouvelle forme.



2) Voir schéma.

**ex. 17 p. 107:**

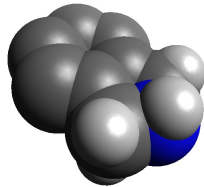
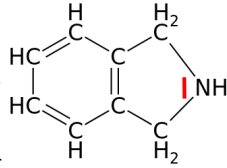
1) H : K<sup>1</sup> ; C : K<sup>2</sup>L<sup>4</sup> ; N:K<sup>2</sup>L<sup>5</sup>.

2) H ne fait qu'une liaison, C en fait 4 et N en fait trois, et il possède un doublet non liant.

3) Pour 1, il y a une double liaison et deux liaisons simples, aucun doublet non liant, donc les trois groupes de liaison se répartissent dans un plan triangulairement.

Pour 2, il y a quatre liaisons covalentes qui se repoussent, elles forment un tétraèdre irrégulier dans l'espace.

Pour l'azote, le doublet non liant repousse en dehors du plan les trois autres liaisons.



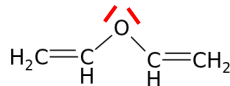
**ex. 19 p. 108:**

1) C'est une « polymérisation », on fabrique de longues chaînes moléculaires en accrochant bout à bout des maillons (petites molécules) pour former une longue chaîne (macro molécule).

2.a) H: K<sup>1</sup> ; C: K<sup>2</sup>L<sup>4</sup> ; O: K<sup>2</sup>L<sup>6</sup>.

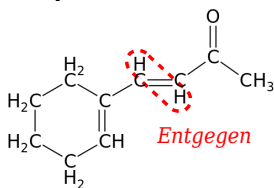
2.b) La molécule est plane coudée.

3) Non, le fait de pivoter autour des doubles liaisons ne change pas la forme de la molécule.

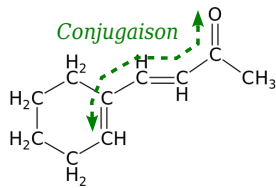


**ex. 21 p. 109:**

1)



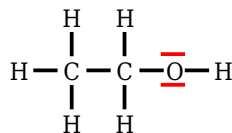
2)



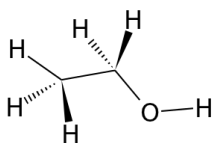
3) Non, la molécule reste identique même si on pivote autour les liaisons doubles.

**ex. 24 p. 110:**

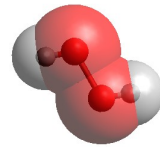
1) Tétraèdres autour des carbones, coude au niveau de l'oxygène.



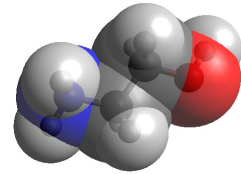
2.a) C'est un mélange entre deux liquides non miscibles qui présente la particularité d'être composé d'une multitudes de micro gouttes en suspension.



2.b) Elle possède deux coudes

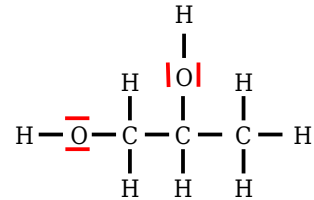


3) pyramide autour de l'azote, tétraèdre autour des carbones et coude au niveau de l'oxygène.

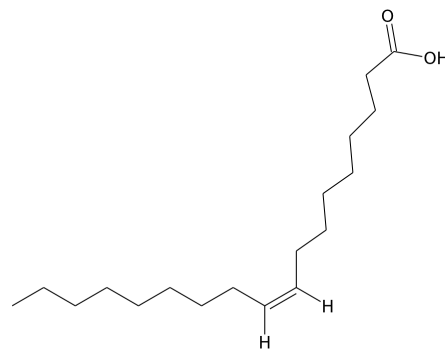


4) Coudée au niveau de l'oxygène, tétraédrique au niveau du carbone.

5) Elle est plane, toutes les liaisons sont dans le même plan.



6)



7)

