

CHAPITRE 9 : COMPRENDRE LA VISION GRÂCE À LA GÉOMÉTRIE DES MOLÉCULES

Pierre-André LABOLLE

Lycée International des Pontonniers

Janvier 2015

I. Formule de Lewis d'une molécule

1. Liaison covalente (rappels)

- Pourquoi les atomes se lient-ils entre eux ?
- Qu'est-ce qu'une liaison covalente ?
- Règles du duet et de l'octet

I. Formule de Lewis d'une molécule

2. Doublets liants et non-liants

- Combien de liaisons un atome fait-il ?
- Que deviennent les autres électrons de la couche externe ?

I. Formule de Lewis d'une molécule

3. Obtenir la formule de Lewis d'une molécule

➡ Activité A de la page 114

- Méthode générale

II. Géométrie des molécules

➡ Activités B de la page 114 et activité C de la page 115

1. Qu'est-ce qui détermine la géométrie d'une molécule ?
2. Représentation de Cram
3. Différentes géométries possibles

III. Isomérisation

1. Définition

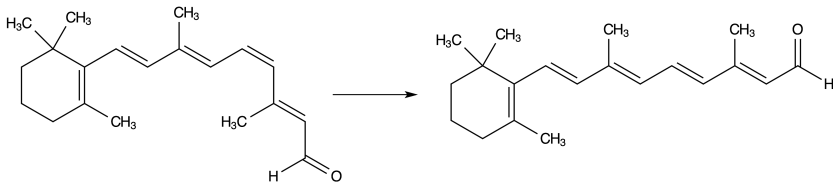
2. Un cas particulier : l'isomérisation Z/E

➡ Activité D de la page 115

IV. Vision et géométrie du rétinale

1. La molécule de rétinale

- En présence de lumière, la transformation du rétinale Z en rétinale E a lieu. Il s'agit d'une réaction photochimique.
- Dans l'obscurité, la transformation inverse s'opère.
- Rétinal = (2E,4E,6E,8E)-3,7-diméthyl-9-(2,6,6-triméthylhexen-1-yl)nona-2,4,6,8-tétraène



IV. Vision et géométrie du rétinai

2. La rhodopsine : pigment visuel

- La rhodopsine est une molécule photoréceptrice constituée de l'association d'une molécule d'opsine avec une molécule de rétinai.
- Ce pigment visuel se trouve dans la membrane des bâtonnets notamment.
- Schéma fonctionnel simplifié du processus biochimique à la base de la vision.

IV. Vision et géométrie du rétinal

3. Vision des couleurs

- Les cônes contiennent aussi des pigments visuels du même type que la rhodopsine, avec le rétinal comme groupe chromophore.
- Selon le type de cône, il existe 3 protéines photoréceptrices différentes présentant trois maxima d'absorption à des longueurs d'onde différentes.