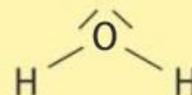
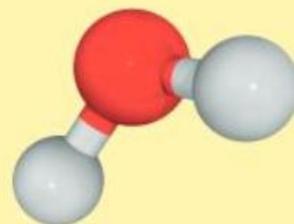


# Avant d'aborder le chapitre **EN AUTONOMIE**

## LES ACQUIS INDISPENSABLES

- Une **espèce chimique** est une collection d'un nombre très élevé d'entités chimiques, comme des atomes ou des molécules.
- La **configuration électronique** d'un atome traduit la répartition de ses électrons sur des **niveaux d'énergie** qu'ils remplissent progressivement, dans l'ordre 1s, 2s, 2p, 3s, 3p.
- Les molécules sont des assemblages d'atomes **électriquement neutres**.

- Les molécules peuvent être représentées par des **formules**, qui donnent leur composition (nature et nombre des atomes), ou à l'aide de **modèles moléculaires**.
- Le modèle de Lewis de la **liaison de valence** explique la formation des **molécules**.



Bordas page 106

## Prérequis

▶ Révisions p. 130

- Savoir écrire la structure électronique des atomes de carbone, d'oxygène et d'hydrogène.
- Savoir établir les schémas de Lewis des molécules.
- Savoir établir la géométrie des molécules.
- Connaître la définition de la longueur d'onde.
- Connaître la définition du spectre d'un rayonnement.
- Savoir interpréter un spectre d'absorption.

## Objectifs

- Identifier les groupes caractéristiques associés aux alcools, aldéhydes, cétones et acides carboxyliques.
- Associer la formule semi-développée d'une molécule simple avec son nom.
- Exploiter un spectre d'absorption infrarouge.
- Utiliser des modèles moléculaires ou des logiciels pour visualiser la géométrie de molécules organiques.

Hatier page 128

# Révisions

## Structures électroniques de C, H, O

- L'hydrogène, de numéro atomique  $Z = 1$ , a pour structure électronique  $1s^1$ . Il a 1 électron sur sa couche externe, il peut donc former 1 liaison covalente.
- Le carbone, de numéro atomique  $Z = 6$ , a pour structure électronique  $1s^2 2s^2 2p^2$ . Il a 4 électrons sur sa couche externe, il peut donc former 4 liaisons covalentes.
- L'oxygène, de numéro atomique  $Z = 8$ , a pour structure électronique  $1s^2 2s^2 2p^4$ . Il a 6 électrons sur sa couche externe, il peut donc former 2 liaisons covalentes et possède deux doublets non liants.

## DES CLÉS POUR RÉUSSIR

- La méthode des liaisons entre électrons seuls permet d'obtenir les schémas de Lewis des molécules étudiées dans ce chapitre. Voici les schémas de Lewis des trois atomes qui les constituent :



- Pour former une molécule, on forme des couples entre les électrons célibataires des atomes, en formant des doublets liants. On obtient ainsi les structures de Lewis des molécules.

📄 Fiche 14 p. 440

## Schémas de Lewis et géométrie des molécules

- L'atome de carbone et l'atome d'oxygène tendent à acquérir la structure électronique de l'atome de néon en s'entourant de 8 électrons.
- L'atome d'hydrogène tend à acquérir la structure électronique de l'atome d'hélium en s'entourant de 2 électrons.

- On peut ainsi créer des liaisons covalentes :

– une liaison simple ou une liaison double entre un atome de carbone et un atome d'oxygène ;



– une liaison simple entre deux atomes de carbone ;



– une liaison simple entre un atome de carbone et un atome d'hydrogène ;



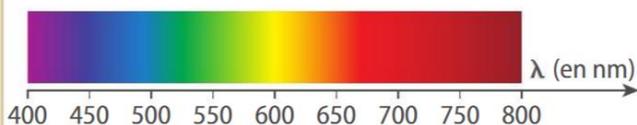
– une liaison simple entre un atome d'oxygène et un atome d'hydrogène.



- Les doublets d'électrons, qu'ils soient liants ou non liants, tendent à s'éloigner le plus possible les uns des autres. On explique ainsi la géométrie des molécules simples.

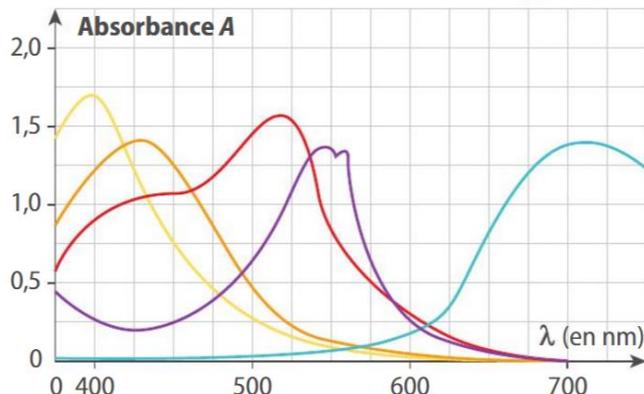
## Longueur d'onde, spectre d'un rayonnement, absorption

- La longueur d'onde dans le vide  $\lambda$  caractérise un rayonnement électromagnétique.
- Les longueurs d'onde dans le vide de la lumière visible appartiennent à l'intervalle : [400 nm (violet) ; 800 nm (rouge)]
- Un spectre de rayonnement électromagnétique visible est représenté avec la longueur d'onde en abscisses.



...? Donner le nom des deux familles de sons inaudibles, de part et d'autre de l'intervalle des sons audibles. Donner le nom des deux familles d'ondes électromagnétiques non visibles, de part et d'autre de l'intervalle de la lumière visible.

- Le spectre d'absorption donne l'absorbance d'une solution en fonction de la longueur d'onde. La couleur de la solution est la couleur complémentaire de celle(s) absorbée(s). Sur le graphique suivant, les courbes d'absorbance sont tracées dans la couleur de la solution. 📄 Chapitre 3



Solution aqueuses :

- Diode — Jaune d'alizarine — Colorant E124
- Permanganate de potassium — Sulfate de cuivre