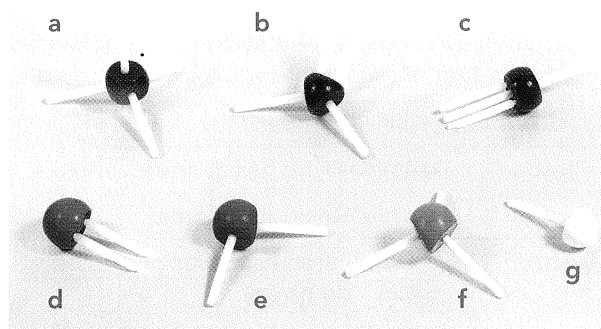


Carbone, oxygène, azote et hydrogène

► Dans les composés organiques, pour satisfaire la **règle de l'octet** :

- chaque atome de **carbone** participe à quatre liaisons covalentes; il peut être **tétragonal (a)** , **trigonal (b)** ou **digonal (c)** ;
- chaque atome d' **oxygène** participe à deux liaisons covalentes en s'engageant dans **une liaison double (d)** ou **deux liaisons simples (e)** ;
- chaque atome d' **azote** participe à trois liaisons covalentes (f).



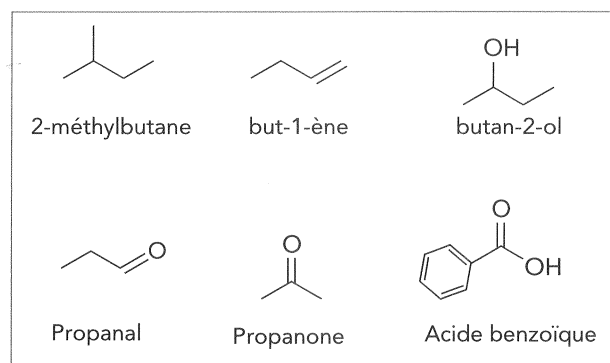
► Pour satisfaire la **règle du duet** , un atome d' **hydrogène** participe à une liaison covalente (g).

Écriture topologique des molécules

► La **chaîne carbonée** disposée en zig-zag est représentée par une ligne brisée portant éventuellement des ramifications.

► Par convention, un atome de carbone se trouve à chaque sommet de cette ligne brisée et porte autant d'atomes d'hydrogène que nécessaire pour respecter la règle de l'octet.

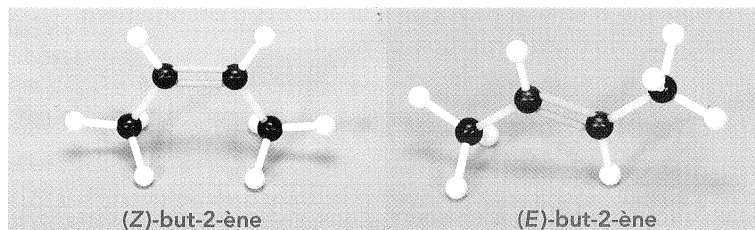
► Les atomes, autres que C et H, sont figurés par leur symbole, ainsi que les atomes d'hydrogène qu'ils portent.



Isomérie Z/E, liaisons conjuguées, couleur

► Un composé de formule $HAC=CBH$, où A et B ne sont pas des atomes d'hydrogène, présente **deux isomères** notés **Z** et **E** .

► Des **doubles liaisons** séparées par une seule liaison simple sont dites **conjuguées** . Les molécules d'espèces organiques colorées présentent souvent de nombreuses liaisons conjuguées.



► La couleur d'une solution résulte de la superposition des radiations non absorbées de la lumière blanche.

Alcools, aldéhydes, cétones et acides carboxyliques, liaison hydrogène

► Un **alcool** est un composé oxygéné qui contient un **groupe hydroxyle** $-OH$ lié à un atome de carbone tétragonal.

► Les **aldéhydes** et les **cétones** sont des composés oxygénés qui contiennent le **groupe carbonyle** $C=O$ directement lié à des atomes de carbone ou d'hydrogène. C'est un aldéhyde, si l'atome de carbone est lié à au moins un atome d'hydrogène; c'est une cétone dans le cas contraire.

► Un **acide carboxylique** est un composé oxygéné qui contient le **groupe carboxyle** $-C(=O)OH$

La **nomenclature** des alcanes, des alcools, des aldéhydes, des cétones et des acides carboxyliques est rappelée dans le **rabat V** .

► Une **liaison hydrogène** se forme lorsqu'un atome d'hydrogène lié à un atome A, très électronégatif, interagit avec un atome B, lui aussi très électronégatif et porteur d'un doublet non liant. A et B peuvent être le fluor F, l'oxygène O, l'azote N ou le chlore Cl. Les molécules d'alcools et d'acides carboxyliques peuvent participer à des liaisons hydrogène.

Rendement d'une synthèse

► Le **rendement** d'une synthèse, noté ρ , est égal au quotient de la quantité de produit obtenu, n_{exp} , par la quantité maximale de produit attendu, n_{max} :

$$\rho = \frac{n_{exp}}{n_{max}}$$