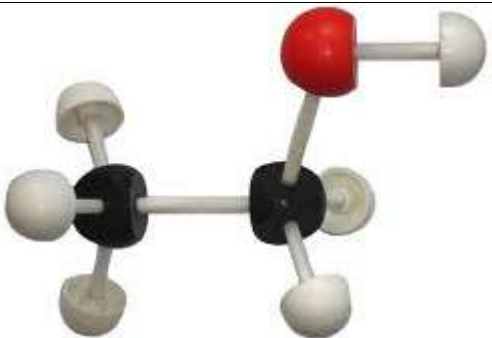
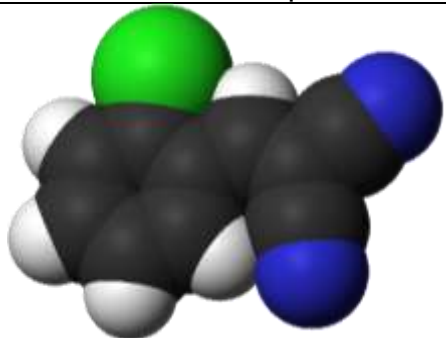
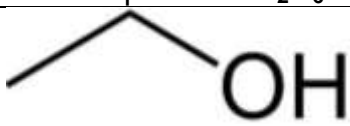


## I – Modèles éclaté et compact

Modèles	éclaté	compact
Exemples		
Avantages	Visualisation de la nature des liaisons (double, simple...)	Aspect proche de l'aspect réel de la molécule
Inconvénients	Éloignée de l'aspect réel de la molécule	Pas de visualisation de la nature des liaisons
Savoir-faire à mettre en place	- savoir écrire une formule à partir du modèle éclaté	- savoir retrouver la nature des liaisons entre les atomes à partir des règles du duet et de l'octet - savoir écrire une formule à partir du modèle éclaté

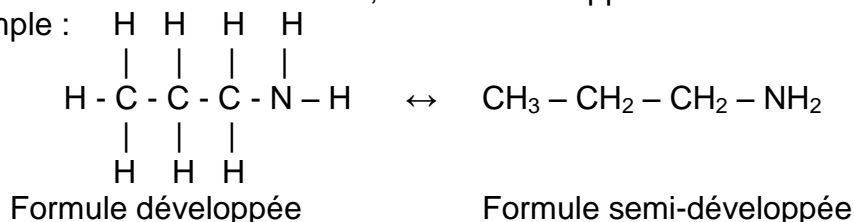
## II – Formules brute, développée, semi-développée et topologique

Formules	développée	semi-développée	topologique
Brute	Elle présente juste les différents atomes de la molécule et leur quantité : <b>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O</b>		
Exemples	$  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{H} \\    \quad   \\  \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\    \quad   \\  \text{H} \quad \text{H}  \end{array}  $	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{ou} \\  \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}  \end{array}  $	
Descriptif	- formule plane - toutes les liaisons sont représentées	- formule plane - les liaisons C-H ne sont pas représentées	- formule qui suit la forme de la chaîne carbonée - seuls les atomes autres que C et H liés à 1 carbone sont représentés
Savoir-faire à mettre en place	- écrire la chaîne carbonée - placer les liaisons restant autour de l'atome de carbone - compléter avec les atomes adaptés	- écrire la chaîne carbonée - rattacher les atomes d'hydrogène à chaque atome de carbone	- représenter chaque liaison carbone-carbone par un tiret en diagonale - compléter avec une liaison et la formule d'un groupe éventuel (comme -OH ici).

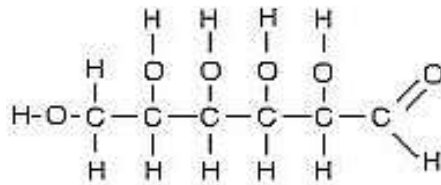
## III – Passer d'une forme à une autre

### 1) Passer d'une formule développée à semi-développée ou l'inverse

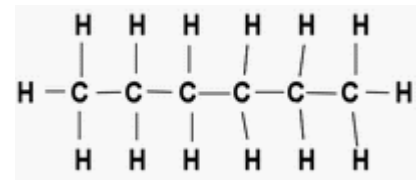
Dans le 1<sup>er</sup> cas, il suffit de réunir les atomes d'hydrogène sur chaque atome de carbone (ou oxygène ou azote. Dans le 2<sup>ème</sup> cas, il faut développer toutes les liaisons autour de chaque atome. Exemple :



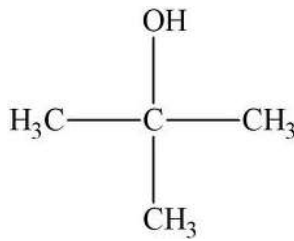
Semi-développez : a.



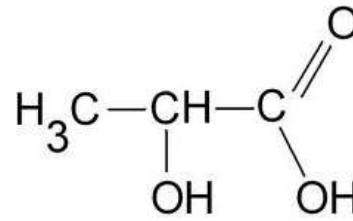
b.



Développez : a.



b.

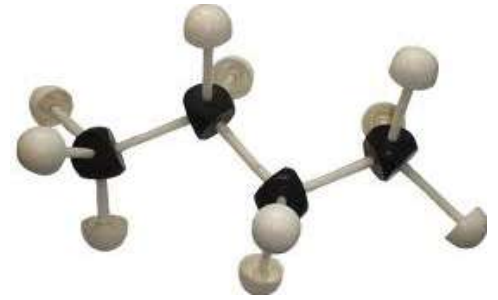
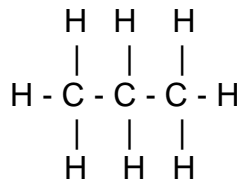


## 2) Passer d'un modèle éclaté à une formule développée ou semi-développée

Il suffit de remplacer les boules colorées par les atomes correspondants et de représenter les liaisons.

Exemple :

Développée

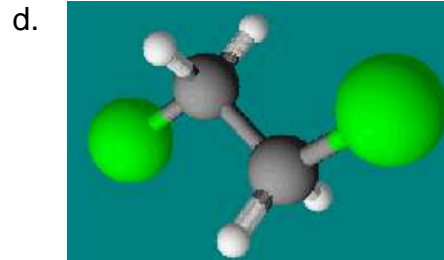
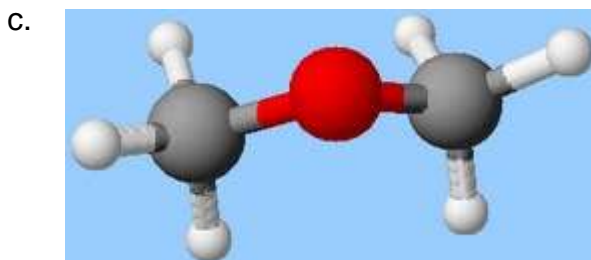
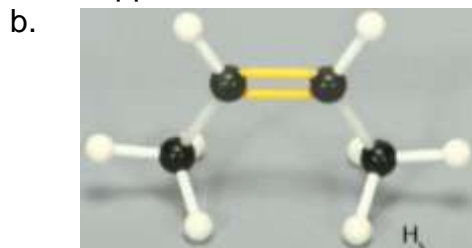
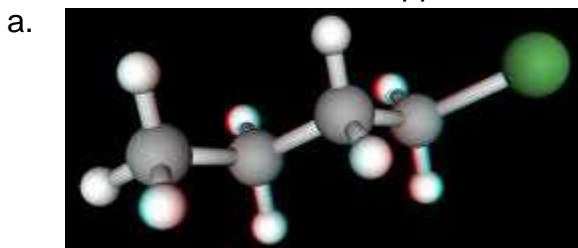


Semi-développée



**Attention ! Il faut vérifier que chaque atome vérifie bien la règle du duet ou de l'octet.**

Donnez les formules développées et semi-développées des modèles éclatés suivants :

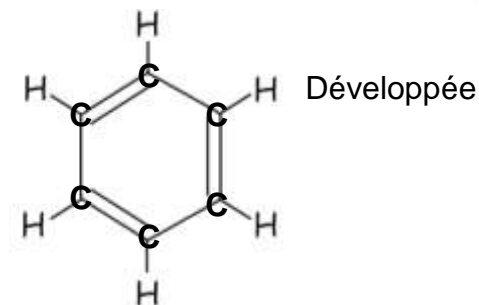
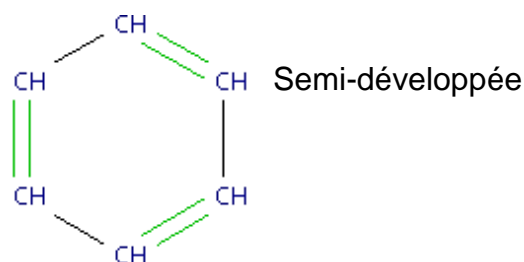


## 3) Passer d'un modèle compact à une formule développée ou semi-développée

Plus difficile, ce passage exige de compter les liaisons. Il faut d'abord placer les atomes puis dessiner les liaisons dans le respect de la règle du duet ou de l'octet.

Exemple : la formule de ce composé est  $\text{C}_6\text{H}_6$ .

Il y a donc obligatoirement des liaisons multiples pour respecter la tétravalence du carbone. Observez la molécule : tous les carbones sont reliés entre eux donc c'est un cycle et comme il y a 6 carbones, il est hexagonal.

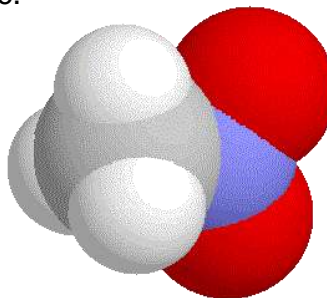


Je place les carbones en cycle, l'atome d'hydrogène sur chaque carbone puis je complète les liaisons C-C en en plaçant 1 puis 2 si besoin (respect octet)

Donnez les formules développées et semi-développées des modèles compacts suivants :



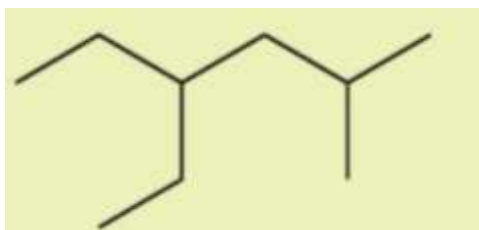
c.



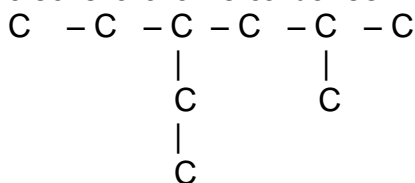
#### 4) Passer d'une formule semi-développée à topologique ou l'inverse

Comme le précédent, ce passage nécessite de bien comprendre ce qu'est la formule topologique. Seules les liaisons carbone-carbone sont représentées ainsi que les liaisons reliant un groupe caractéristique à la chaîne carbonée. Le groupe caractéristique est inscrit (- OH, - NH<sub>2</sub>, = O, ...).

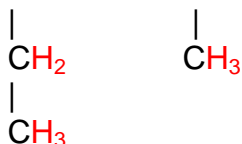
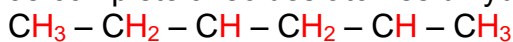
Exemple :



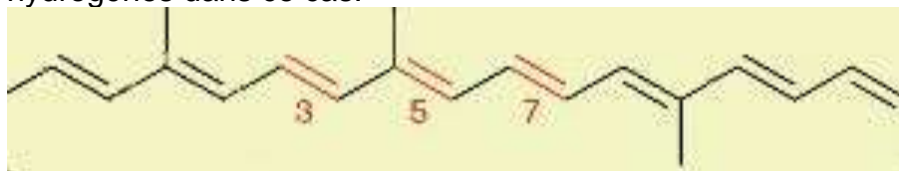
J'écris la chaîne carbonée.



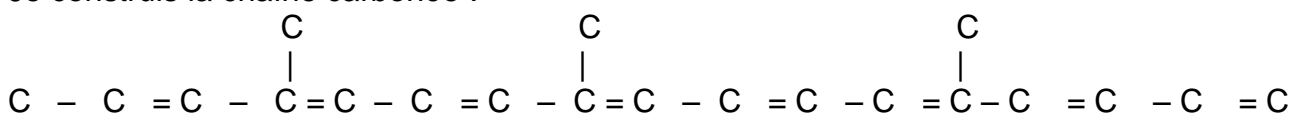
Je complète avec des atomes d'hydrogène (respect de la règle de l'octet pour le carbone) :



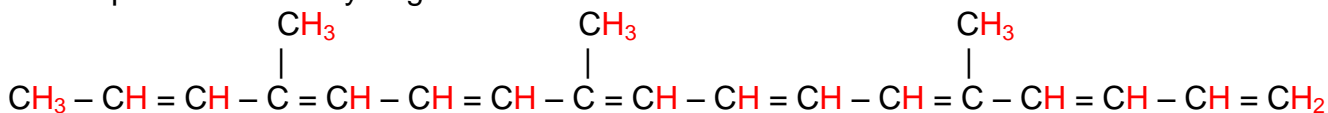
Je commence par écrire la chaîne carbonée (carbones et liaisons). Ensuite je complète avec des hydrogènes dans ce cas.



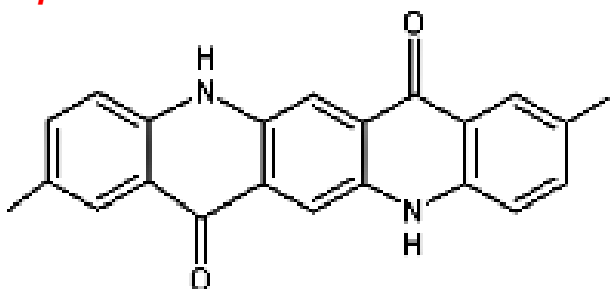
Je construis la chaîne carbonée :



Je complète avec des hydrogènes :



**La formule topologique est une formule très utile pour écrire de longues molécules rapidement.**



Voici la formule topologique du pigment rouge « rouge 122 » présent dans certaines encres.

1) Écrivez la formule semi-développée de ce composé.

2) Donnez sa formule brute.

Écrivez la formule topologique de la molécule suivante :  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$

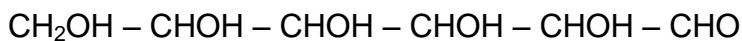
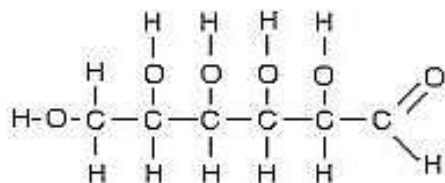
# Molécules : représentation et écriture

correction

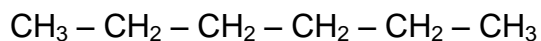
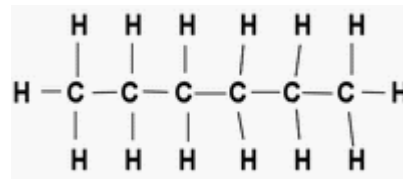
## III – Passer d'une forme à une autre

### 1) Passer d'une formule développée à semi-développée ou l'inverse

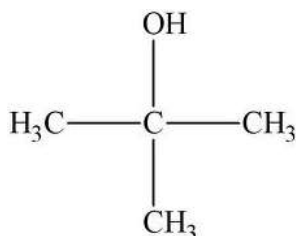
Semi-développez : a.



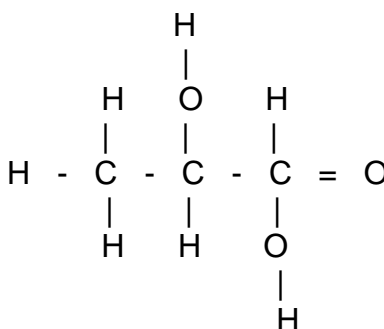
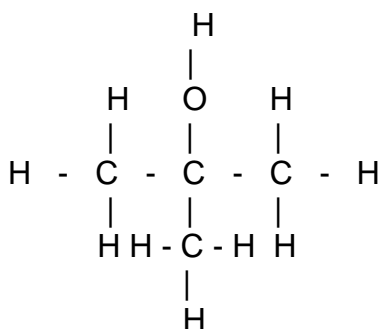
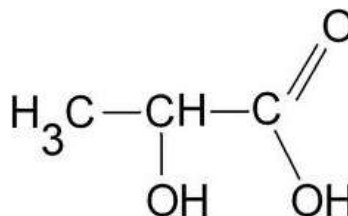
b.



Développez : a.



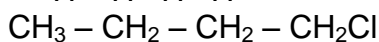
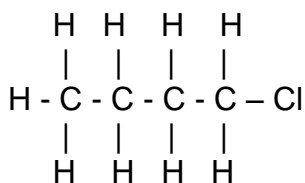
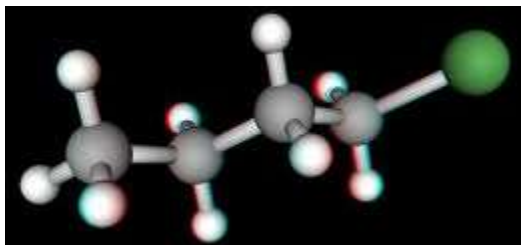
b.



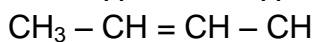
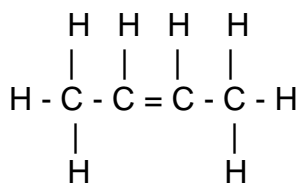
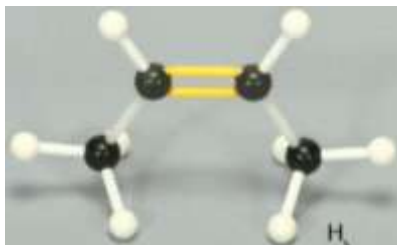
### 2) Passer d'un modèle éclaté à une formule développée ou semi-développée

Donnez les formules développées et semi-développées des modèles éclatés suivants :

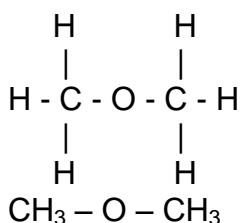
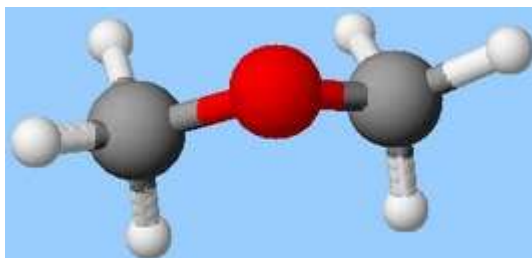
a.



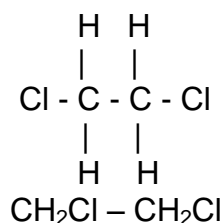
b.



c.



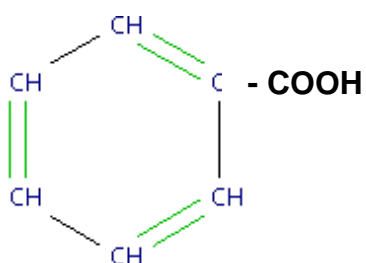
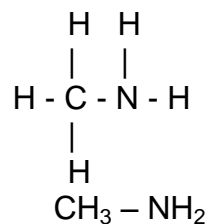
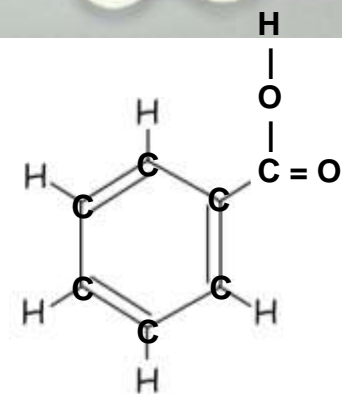
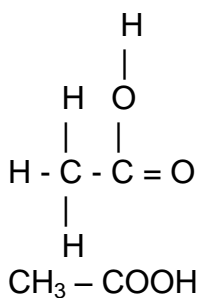
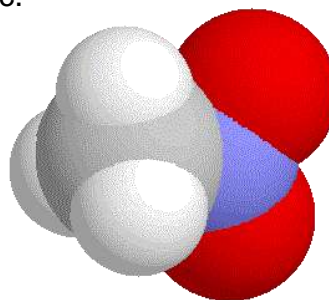
d.



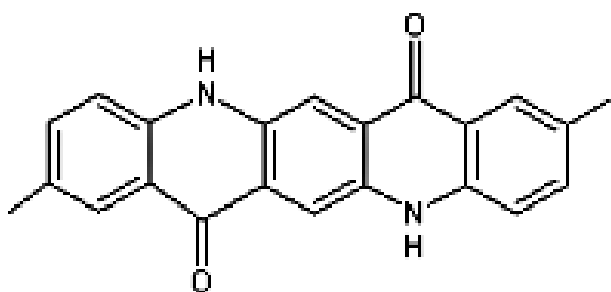
3) Passer d'un modèle compact à une formule développée ou semi-développée



c.



4) Passer d'une formule semi-développée à topologique ou l'inverse



Formule brute  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2$

