Biomolécules

Quelques commandes pour tracer des biomolécules dans le cadre du lycée.

Table des matières

1	Logique interne	2
	1.1 Nom des molécules	
2	Lipides	4
	2.1 Acide gras	
	2.2 Triglycérides et phospholipides	
	2.3 glycérol et stérols	
	2.4 Sous-molécules utiles	. 7
3	Glucides	8
	3.1 Amidon	
	3.2 Glucose et fructose	
	3.3 Galactose et saccharose	. 10
	3.4 Ribose et desoxyribose	. 10
4	Acides alpha aminés et protéines	10
	4.1 Formules topologiques	. 10
	4.2 Formules semi-développées, représentation de Fischer et de Cram	. 12
	4.3 Polypeptides et groupements prosthétiques	. 13
5	Vitamines	13
	5.1 Vitamines B et C	. 13
	5.2 Vitamines A, D, E, K_1 et K_2	. 15
6	Hormones	16
	6.1 Corticoïdes et minéralocorticoïdes	. 17
	6.2 Oestrogènes	. 17
	6.3 Androgènes et progestatives	
7	Nucléotides	18
	7.1 Bases nucléiques	. 18
	7.2 Ribonucléosides et désoxyribonucléosides	
	7.3 Adénosine triphosphate et diphosphate	
8	Médicaments et produits de synthèse	22
	8.1 Antalgiques	. 22
	8.2 Divers	
9	Molécules odorantes	23
10	Divers	24
	10.1 Produits de contraste	
	10.2 Drogues	

1 Logique interne

1.1 Nom des molécules

Pour tracer une molécule, il suffit d'appeler \chemfig\{!\nomDeLaMolecule}. La représentation de base pour les molécules est la formule topologique, il faut ajouter un suffixe au nom pour passer à une autre représentation si elle est définie, ce qui n'est pas du tout toujours le cas. Les suffixes sont les suivants :

- SemiDev : formule semi-développée ;
- Dev : formule développée;

- Haw : représentation de Haworth ;
- Cram : représentation de Cram.

Pour les acides aminés, il existe quatre autres suffixes

- L : représentation de Fischer gauche;
- H : pour tracer un polypeptide, la chaîne latérale est vers le haut;
- D : représentation de Fischer droite ;
- B : pour tracer un polypeptide, la chaîne latérale est vers le bas.

1.2 Commandes internes pour faciliter l'écriture

Pour tracer les formules topologiques, j'utilise plusieurs commandes pour éviter d'avoir à spécifier en permanence les angles les plus courants (60° , 50° , etc.), ou pour réutiliser des morceaux de molécules complexes

```
Code Language Code Langua
```

```
\chemfig{-[:30] !\lh} % Pour tracer une liaison vers le haut (liaison haut
= lh)
\chemfig{-[:30] !\lb} % Pour tracer une liaison vers le bas (liaison bas =
lb)
```

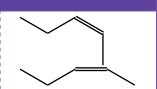
```
\chemfig{-[:30]!\lhb} % Pour tracer une liaison vers le haut puis vers le bas
\chemfig{-[:30]!\lhh} % Pour tracer une liaison vers le bas puis vers le haut
```

```
\chemfig{-[:30]!\llh} % Pour tracer une liaison double vers le haut
\chemfig{-[:30]!\llh} % Pour tracer une liaison double vers le bas
```

Code LATEX

\chemfig{-[:-30]!\cis} % Pour tracer une liaison cis

\chemfig{-[:-30]!\trans} % Pour tracer une liaison "trans" aplatie



Code LATEX

\chemfig{-[:30]!\ldh} % Pour tracer une liaison développée vers le haut (l'angle est plus faible)

\chemfig{-[:30]!\ldb} % Pour tracer une liaison développée vers le bas



Code LATEX

\chemfig{-[:30]!\lldh} % Pour tracer une liaison double développée vers le haut

\chemfig{-[:30]!\lldb} % Pour tracer une liaison double développée vers le bas

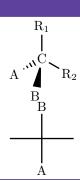


₩Code LATEX

\chemfig[cram width = 5pt]{C !\cram{A}{B} (-[::90] R_1) -[::-30] R_2} %

Pour tracer deux liaisons de cram autour d'un élément

\chemfig{-!\branche{A}{B}-} % Pour tracer deux liaisons à \qty{90}{\degree} autour d'un élément chimique

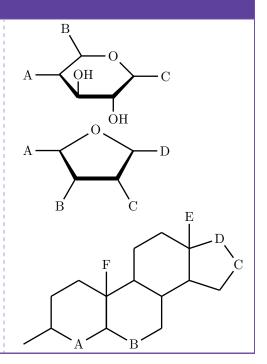


Code LATEX

\chemfig{A- !\hexaOseHaw{!\lb B} -C} % Pour tracer des
isomères du qlucose

\chemfig{A- !\pentaOseHaw{!\lb B}{!\lb C} -D} % Pour
tracer des isomères du fructofuranose

\chemfig{-[:30]
!\sterol {-A-} {-B--} {C-D-}
 {-(-[::0] E)---} {-(-[::0] F)---}
} % Pour tracer des stérols



2 Lipides

2.1 Acide gras

```
₿¢$ Code LATEX
  \chemfig{!\palmitique} \\[8pt]
  \chemfig{!\linoleique}
  \chemfig{!\linolenique} \\[8pt]
  \chemfig{!\oleique}
  \chemfig{!\arachidonique} \\[8pt]
  \chemfig{!\eicosaPentaenoique}
  \chemfig{!\docosaHexanoique}
НО
НО
                                               НО
НО
                                   НО
НО
```

$\label{eq:Code MTEX} $$ \chemfig{!\steraiqueSemiDev} \chemfig{!\oleateSemiDev} \chemfig{!\oleateSemiDev} \chemfig{!\caproiqueSemiDev} \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$ \chemfig{!\caproiqueSemiDev} $$$ \chemfi$

2.2 Triglycérides et phospholipides

Code MTEX \chemfig{!\oleineSemiDev} \chemfig{!\palmitineSemiDev} \chemfig{!\caproineSemiDev}

2.3 glycérol et stérols

2.4 Sous-molécules utiles

2.4.1 Pour les chaînes dans les triglycérides

```
™ Code LATEX
  \chemfig{[:-30] !\tricaproique}
  \chemfig{[:-30] !\trilaurique} \\
  \chemfig{[:-30] !\tripalmitique}
  \chemfig{[:-30] !\trioleique} \\
  \chemfig{[:-30] !\trilinoleique}
  \chemfig{[:-30] !\trilinolenique} \\
  \chemfig{[:-30] !\trieicosapenta}
  \chemfig{[:-30] !\triarachidonique}
  \chemfig{[:-30] !\tridocosahexa}
```

2.4.2 Pour les triglycérides

```
chemfig[atom sep = 18pt]{A-[:30] !\glycero{!\lh B} !\lb C }
\chemfig[atom sep = 18pt]{[:60] !\triester{A}{B}{C}}
\chemfig[atom sep = 18pt]{!\triesterSat{A}{B}C} \\
\chemfig[atom sep = 14pt]{!\triester {!\trioleique} {!\tricaproique} {!\trilinolenique}}
```

3 Glucides

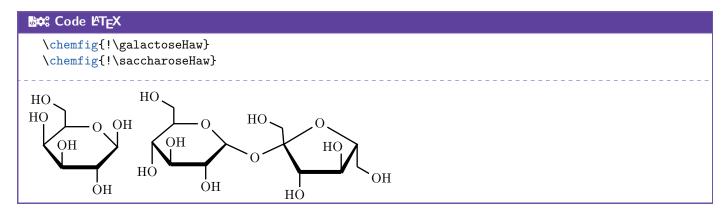
3.1 Amidon

3.2 Glucose et fructose

```
Code LATEX
  \chemfig{!\glucoseHaw}
  \chemfig{!\glucoseCycle} \\
  \chemfig{!\glucose} \\[8pt]
  \chemfig{!\glucoseSemiDev}
                OH
HO
                               ОН
        О ОН
    OH
               НО
ΗÒ
                               ОН
                        ÓН
           OH
                   ОН
                          OH
       ÓН
               ÓН
       OH OH OH OH
                            - OH
       Η
           \mathbf{H}
               Η
                    Η
                        Η
```

```
™⇔ Code LATEX
  \chemfig{!\fructoseHaw}
  \chemfig{!\fructofuranoseHaw}
  \chemfig{!\fructoseCycle} \\
  \chemfig{!\fructose} \\[8pt]
  \chemfig{!\fructoseSemiDev}
                                                   ОН
                                                          ОН
                  HO.
         O OH
                                OH
   OH
                            НО
                                   он но
ΗÒ
                                                       ОН
              ОН
         ÓН
                       ΗÒ
                                               ÓН
             ОН
                     ОН
                            OH
НО
                ÓН
               OH OH OH OH
          O
OH \cdot
                                - H
      Η
               Η
                            Η
                   Η
                       Η
```

3.3 Galactose et saccharose



3.4 Ribose et desoxyribose

4 Acides alpha aminés et protéines

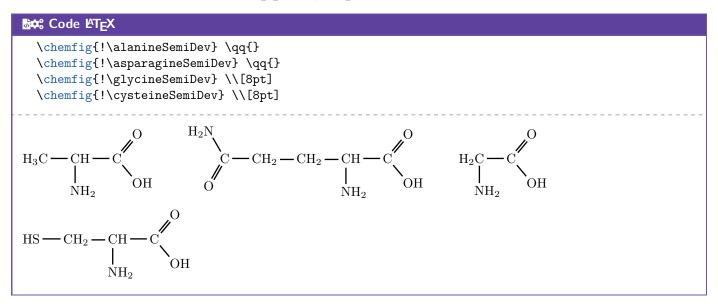
4.1 Formules topologiques

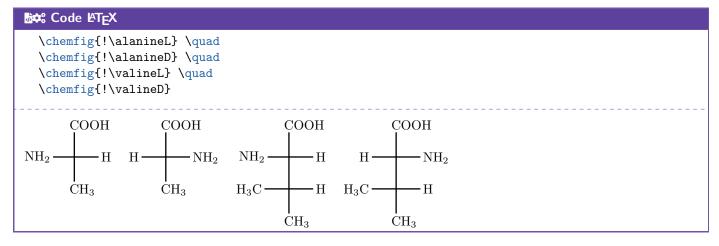
™ Code LATEX \chemfig{!\glutamique} \chemfig{!\serine} \chemfig{!\threonine} \chemfig{!\asparagine} HOно, H_2N H_2N H_2N H_2N H_2N OH ÓН ÓН ÓН

Code LATEX \chemfig{!\glutamine} \chemfig{!\cysteine} \chemfig{!\selenocysteine} \chemfig{!\glycine} NH_2 HS. HSe H_2N ${\rm H_2N}$ H_2N $\mathrm{H}_2\mathrm{N}$ ÓН ÓН ÓН ÓН

Code LETEX \chemfig{!\methionine} \chemfig{!\phenylalanine} \chemfig{!\tyrosine}

4.2 Formules semi-développées, représentation de Fischer et de Cram





4.3 Polypeptides et groupements prosthétiques

5 Vitamines

5.1 Vitamines B et C

™ Code LATEX

 $\chemfig[atom sep = 18pt]{!}\cyanocobalamine} \% \ {\it B12}$

5.2 Vitamines A, D, E, K_1 et K_2

6 Hormones

6.1 Corticoïdes et minéralocorticoïdes

6.2 Oestrogènes

6.3 Androgènes et progestatives

```
Code LETEX

\chemfig{!\testosterone} \hspace*{-12pt}%

\chemfig{!\dihydrotestosterone} \hspace*{-12pt}%

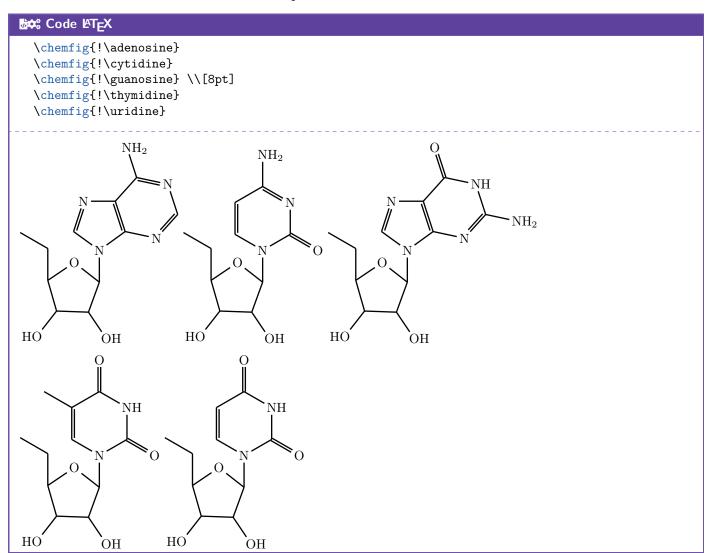
\chemfig{!\androstenedione}
```

7 Nucléotides

7.1 Bases nucléiques

```
chemfig{A- !\adenine} \hspace*{-20pt}
  \chemfig{A- !\cytosine}
  \chemfig{A- !\guanine} \hspace*{-20pt}
  \chemfig{A- !\thymine}
  \chemfig{A- !\thymine}
  \chemfig{A- !\uracile}
```

7.2 Ribonucléosides et désoxyribonucléosides



™≎ Code LATEX \chemfig{!\adenosineHaw} \chemfig{!\cytidineHaw} \chemfig{!\guanosineHaw} \\[8pt] \chemfig{!\thymidineHaw} \chemfig{!\uridineHaw} NH_2 NH_2 NH NH_2 НО НO HO ΗO HO ЮH 0 NHNHΗÓ ЮH HO ЮH

chemfig{!\desoxyAdenosineHaw} \chemfig{!\desoxyCytidineHaw} \chemfig{!\desoxyGuanosineHaw} \\[8pt] \chemfig{!\desoxyThymidineHaw} \chemfig{!\desoxyUridineHaw}

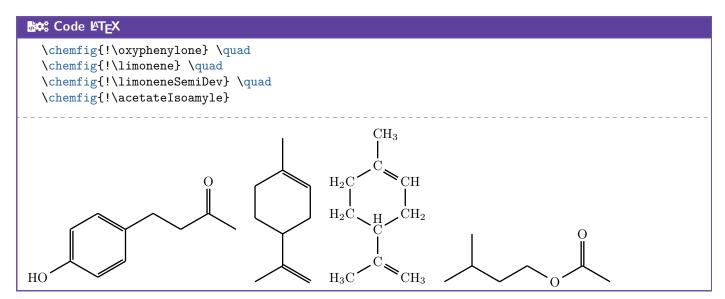
7.3 Adénosine triphosphate et diphosphate

8 Médicaments et produits de synthèse

8.1 Antalgiques

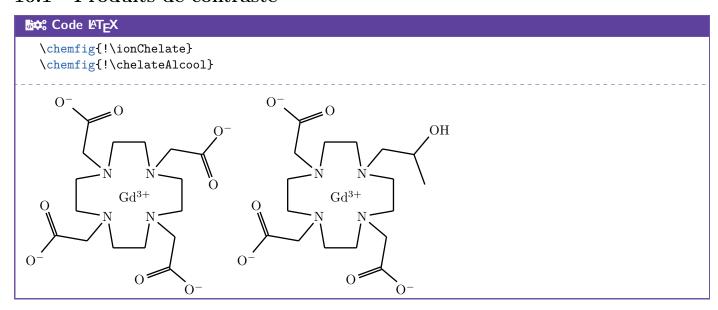
8.2 Divers

9 Molécules odorantes



10 Divers

10.1 Produits de contraste



10.2 Drogues