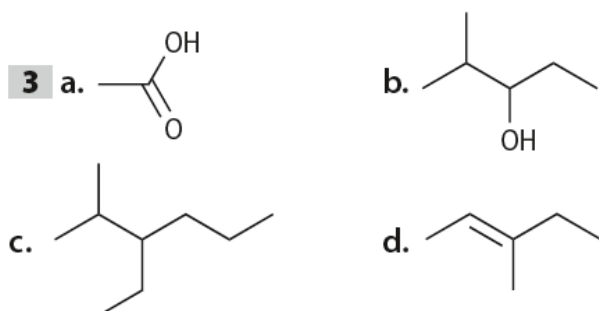


# Conformation des molécules

## Correction des exercices

### Exercice 3



2. a.  $M(\text{C}_3\text{H}_8\text{O}) = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ;  
b.  $M(\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}) = 73 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ;  
c.  $M(\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{SN}) = 149 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

### Exercice 4

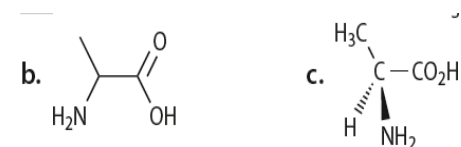
1.  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_3$  et  $\text{H}_7$  sont situés à l'avant du plan.
2.  $\text{H}_4$  et  $\text{H}_6$  sont situés à l'arrière du plan.

### Exercice 5

1. La représentation « b » ne convient pas car les angles des liaisons établies par le carbone central ne valent pas  $109^\circ$  mais plutôt  $90^\circ$ .
2. La molécule représentée est le propan-2-ol.

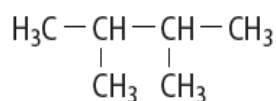
### Exercice 6

- a. La formule brute de l'alanine est  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ .

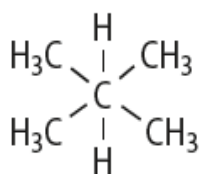


### Exercice 10

1. La formule semi-développée du 2,3-diméthylbutane est :



2. a. Le carbone  $\text{C}_2$  porte un atome d'hydrogène et deux groupes méthyle. Il en est de même pour le carbone  $\text{C}_3$ .  
b. La conformation la plus stable est celle pour laquelle les substituants les plus volumineux sont le plus éloignés possibles, d'où :



### Exercice 13

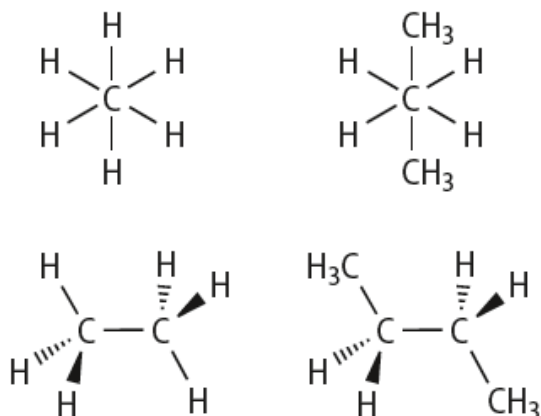
1. La représentation « c » correspond à une rotation de l'hélice vers la gauche : c'est l'ADN Z. La représentation « a » a un diamètre d'environ 0,9 cm et celle de « b » d'environ 1 cm : « b » correspond donc à l'ADN A et « a » à l'ADN B. On peut remarquer que le pas de l'hélice sur la représentation « a » est le même que pour la représentation « b » : ces schémas ne sont qu'une représentation très simplifiée des différentes conformations.

2. Le passage de l'ADN A à l'ADN B correspond à un changement de conformation : il ne nécessite donc pas la rupture de liaisons covalentes.

### Exercice 16

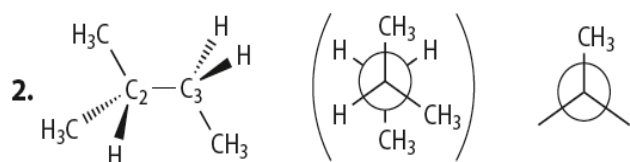
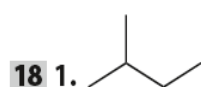
1. Les molécules sont l'éthane et le butane.

2. Les conformations proposées ne correspondent pas aux conformations les plus stables qui sont :



3. C'est la conformation du butane qui correspond à l'énergie la plus grande car deux groupes méthyle éclipsés déstabilisent davantage la molécule que deux atomes d'hydrogène éclipsés.

### Exercice 18



3. L'énergie de la conformation la plus stable étant supérieure à zéro sur la courbe proposée, on en déduit que la référence des énergies nulles n'a pas été prise pour cette conformation.

4. Les angles 60° et 180° correspondent aux conformations les plus stables d'après la courbe.

5. La conformation proposée pour le butane n'est pas la plus stable car les groupes méthyle « éclipsent » des atomes d'hydrogène et ne sont donc pas le plus éloignés possible des autres groupes ou atomes.

## **Exercice 22**

1. Les éléments du texte qui confirment que les enzymes sont des catalyseurs sont : « La vitesse de certaines réactions est plus grande en présence d'enzymes » et « l'enzyme se retrouve inchangée et peut ainsi accélérer la réaction d'un nouveau substrat ».
2. Le modèle clef-serrure est dû au chimiste allemand Emil Fischer. Son principal inconvénient est de « laisser croire à la rigidité totale des molécules et du site actif ».
3. Réponse **b**.
4. Parce que les différences d'énergie sont faibles, l'utilisation d'enzymes permet de faire les réactions dans des conditions « plus douces ».
5. a. D'après le texte, on dit qu'une enzyme est dénaturée quand elle a perdu la conformation qui lui confère son activité.  
b. Le pH et la température sont deux paramètres dont la variation peut entraîner une dénaturation des protéines que sont les enzymes.