

Chapitre 9

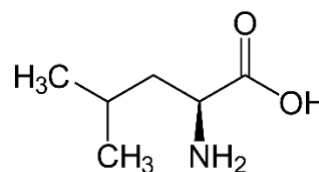
Aspects microscopiques

Fiche liée à cette activité :

► Fiche de synthèse chapitre 9

ACTIVITÉ 5 : La leucine

La leucine est un acide-aminé, dont le nom en nomenclature officielle est : acide (S)-2-amino-4-méthylpentanoïque, et dont la représentation est donnée ci-contre :



Dans la littérature, on relève pour la leucine : $[\alpha]_D^{25^\circ C} = -10,8^\circ \cdot \text{dm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{mL}$ et $M = 131 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

1. La leucine est-elle dextrogyre ou lévogyre ? Justifier la réponse, après avoir rappelé la définition de ces termes.
2. Justifier que le carbone asymétrique présent dans la leucine est bien de configuration S.

On dispose d'une solution aqueuse de leucine, de concentration $C = 1,00 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, que l'on place dans la cuve d'un polarimètre de Laurent. La cuve a une longueur optique $l = 20,0 \text{ cm}$.

3. Quel pouvoir rotatoire s'attend-on à trouver ?

En réalité, la valeur expérimentale mesurée est de $-1,90^\circ$.

On peut l'interpréter par le fait que la solution de leucine n'était en fait pas pure, mais constituée de x % de leucine, le reste étant l'énantiomère de la leucine.

4. Représenter l'énantiomère de la leucine.
5. Déterminer la valeur de x.

On rappelle que l'on définit l'excès énantiomérique e.e. par :

$$e.e. = \frac{|C_+ - C_-|}{(C_+ + C_-)} * 100$$

Avec C_+ et C_- concentrations des énantiomères dextrogyre (+) et lévogyre (-).

6. A quoi correspond une solution d'excès énantiomérique de 1 (ou 100 %) ? Et de 0 ?
7. Déterminer la valeur de l'excès énantiomérique de cette solution de leucine.