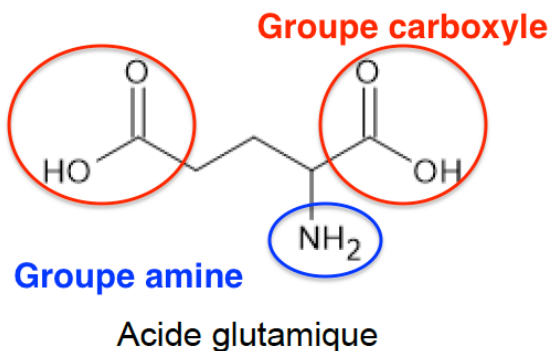


EXERCICE 3

Un sommeil réparateur pour se sentir mieux

1.



2.

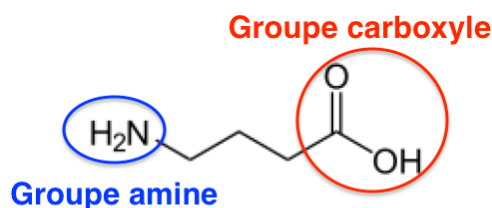
Les acides α -aminés sont des composés dont un atome de carbone porte le groupe COOH et le groupe NH₂.

L'acide glutamique à atome de carbone porte le groupe COOH et le groupe NH₂ : l'acide glutamique appartient donc à la famille des acides α -aminés.

3.

L'acide gamma-aminobutyrique porte le groupe COOH et le groupe NH₂.

Cependant ces deux groupes ne sont pas portés par le même atome de carbone : l'acide gamma-aminobutyrique n'est pas un acide aminé.

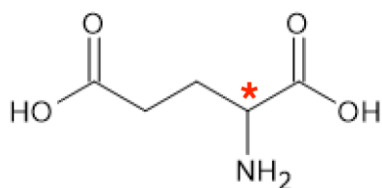


4.

Un atome de carbone lié à quatre atomes ou groupes différents les uns des autres est dit asymétrique. Il est noté c*.

Une molécule qui contient un seul atome de carbone asymétrique est chirale (non superposable à son image dans un miroir plan).

5.



6.

L'acide glutamique possède un atome de carbone asymétrique. L'acide glutamique est donc chirale. Elle possède donc deux énantiomères : molécules non superposables à son image dans un miroir plan.

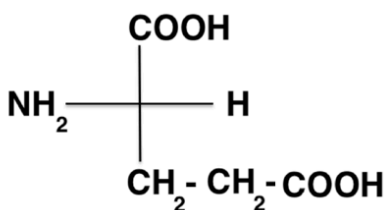
7.

Dans la représentation de Fischer :

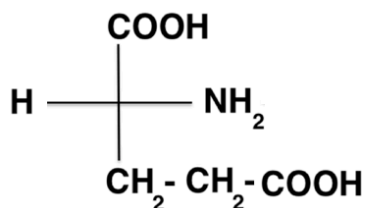
- La molécule d'acide aminé est représentée en forme de croix.
- Le carbone central (carbone en α) est situé au point d'intersection de la croix. On ne le représente pas !!
- Le groupe acide carboxylique $-\text{COOH}$ est toujours placé en haut et le groupe $-\text{R}$ (ici $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$) en bas.
- Le groupe $-\text{COOH}$ et $-\text{R}$ sont sur le trait vertical
- Le groupe $-\text{NH}_2$ et l'atome d'hydrogène $-\text{H}$ sont placés sur le trait horizontal
- Si le groupe amino $-\text{NH}_2$ est à gauche dans la représentation de Fischer, l'acide α -aminé est de configuration L.
- Si le groupe amino $-\text{NH}_2$ est à droite dans la représentation de Fischer, l'acide α -aminé est de configuration D.

Représentations de Fisher

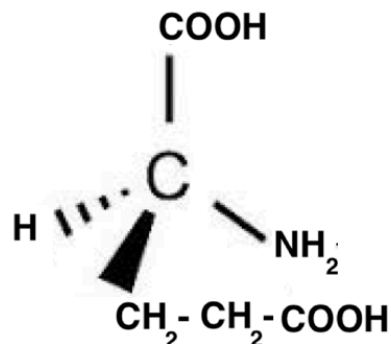
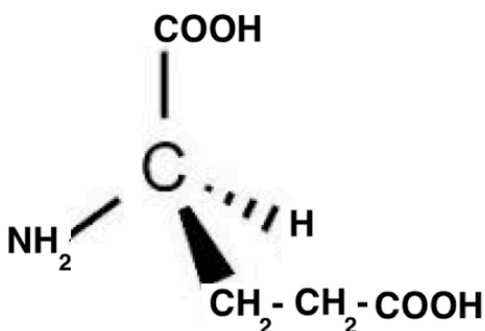
**Représentation de Fischer
configuration L**



**Représentation de Fischer
configuration D**



Représentations de Cram



8.

D'après le document 1 : L'enzyme favorisant la synthèse du GABA ne peut se lier qu'à son énantiomère L et non à l'énantiomère D car son site de liaison présente une complémentarité de forme avec l'énantiomère L de l'acide glutamique.