

EXERCICE 2

Etude du glutamate

1.

La dose journalière admissible (DJA) est la masse maximale de produit que l'on peut consommer par jour sans risque pour la santé.

2.

L'EFSA a réévalué la sécurité des glutamates utilisés comme additifs alimentaires et a défini une dose journalière admissible (DJA) de $30 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$.

Pour un adulte de 57 kg :

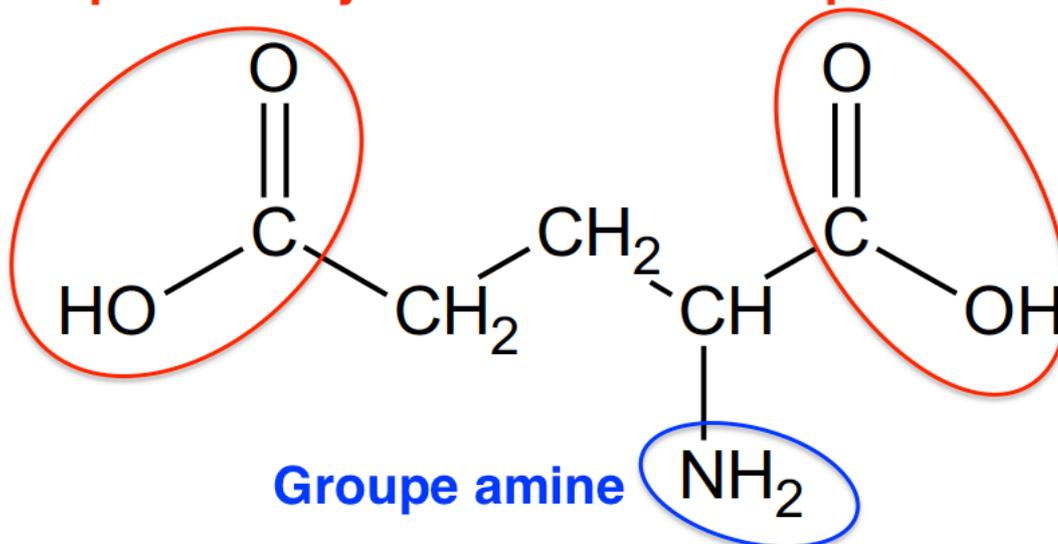
$$30 \times 10^{-3} \times 57 = 1,71 \text{ g}$$

Un adulte de 57 kg peut consommer quotidiennement au maximum 1,71g de glutamate.

3.

Groupe carboxyle

Groupe carboxyle

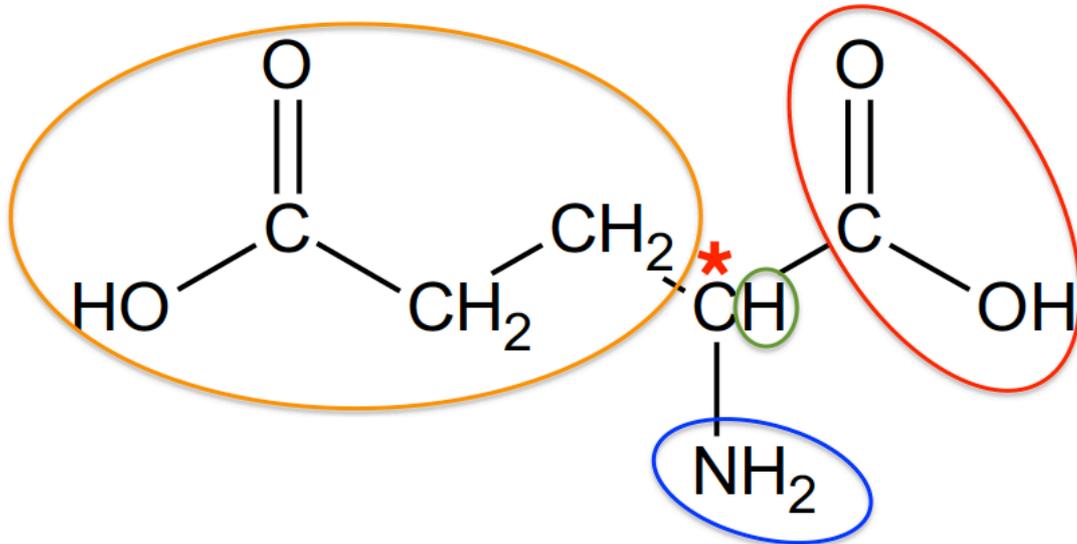


Groupe amine

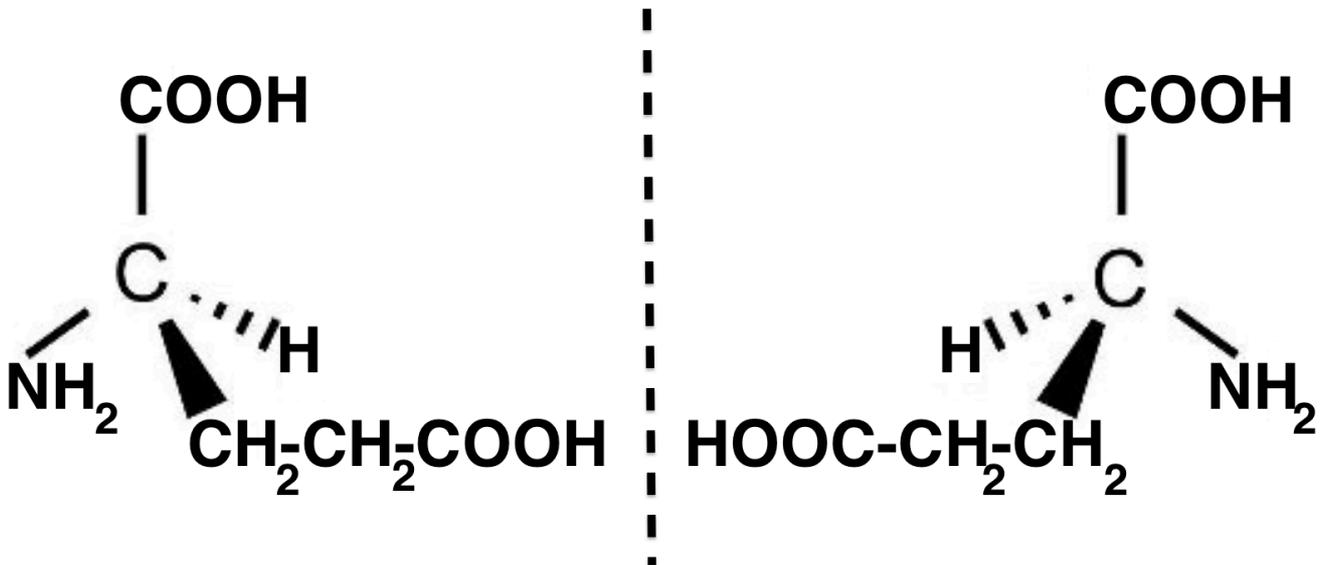
Les acides α -aminés sont des composés dont un atome de carbone porte le groupe carboxyle COOH et le groupe amine NH_2 .

L'acide glutamique à atome de carbone porte le groupe carboxyle COOH et le groupe amine NH_2 : l'acide glutamique appartient à la famille des acides α -aminés.

4.
 Un atome de carbone lié à quatre atomes ou groupes différents les uns des autres est dit asymétrique.
 Il est noté c*.
 L'acide glutamique à atome de carbone asymétrique.

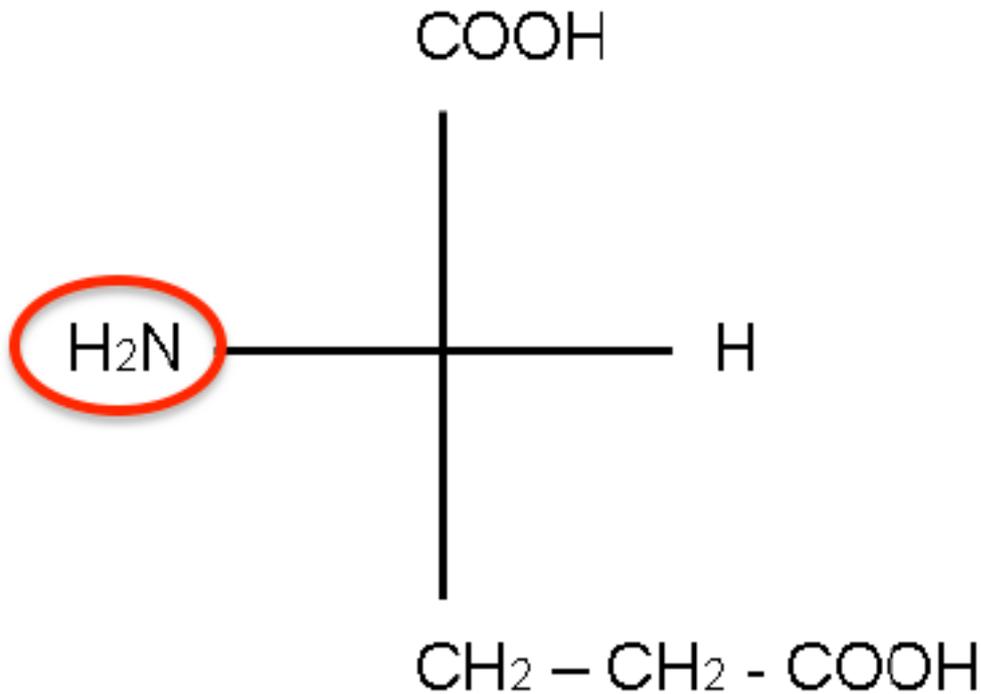


5.
 Une molécule qui contient un seul atome de carbone asymétrique est chirale : elle est non superposable à son image dans un miroir plan.



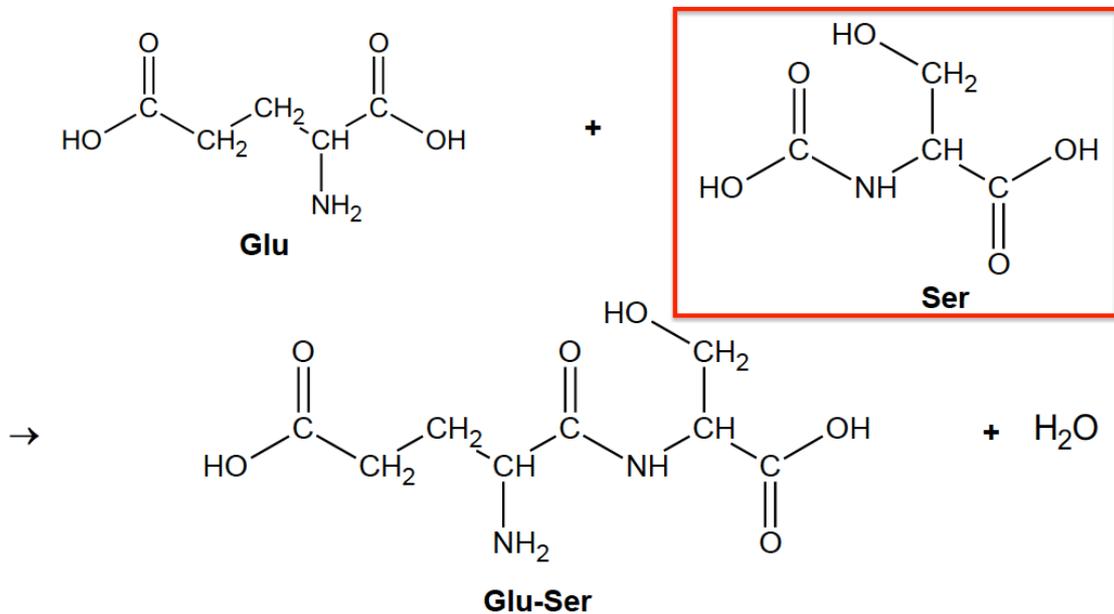
6.
 Dans la représentation de Fischer :
- La molécule d'acide aminé est représentée en forme de croix.
 - Le carbone central (carbone en α) est situé au point d'intersection de la croix. On ne le représente pas !!
 - Le groupe acide carboxylique $-\text{COOH}$ est toujours placé en haut et le groupe $-\text{R}$ (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 $-NH_2$ est à gauche dans la représentation de Fischer, l'acide α -aminé est de configuration L.
- Si le groupe amino $-NH_2$ est à droite dans la représentation de Fischer, l'acide α -aminé est de configuration D.

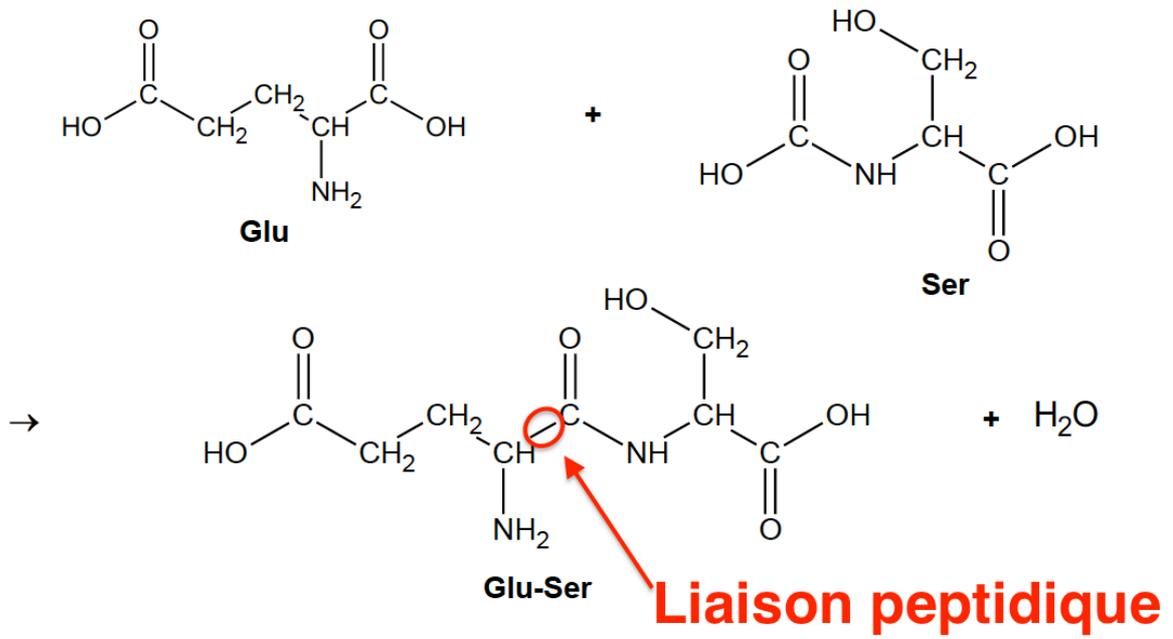


Dans cette représentation, le groupe amino $-NH_2$ est à gauche : configuration L de l'acide glutamique.

7.



8.



9.

Les trois autres dipeptides susceptibles de se former à partir de l'acide glutamique (Glu) et de la sérine (Ser) sont

- Glu- Glu
- Ser -Glu
- Ser- Ser