

## Résolution de problème - CORRECTION

<b>S'appropriier le problème.</b>	– Identifier les grandeurs physiques pertinentes, leur attribuer un symbole.
-----------------------------------	--

- En solution, l'acide glutamique est sous forme zwitterionique.
- La réaction de carboxylation a lieu schématiquement en deux étapes : élimination d'un H et fixation de COOH ; les deux expériences décrites permettent d'étudier ces deux étapes.
- Seul le dérivé fluoré de configuration absolue (2S, 4R) peut subir la réaction de carboxylation.
- La carboxylation réalisée avec du CO<sub>2</sub> marqué au carbone 13 conduit uniquement au stéréoisomère (2S, 4S).

### Version initiation :

- L'acide glutamique possède un carbone asymétrique, sa structure spatiale est donnée.

<b>Analyser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organiser et exploiter ses connaissances ou les informations extraites.</li> <li>– Déterminer et énoncer les lois physiques qui seront utilisées.</li> <li>– Évaluer quantitativement les grandeurs physiques inconnues et non précisées.</li> <li>– Établir une stratégie de résolution.</li> </ul>
-----------------	---

### Version initiation :

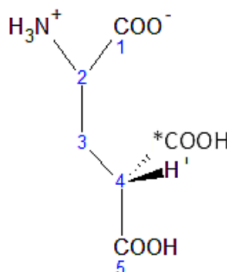
- L'acide glutamique est de configuration absolue 2S.

### Versions initiation et expert :

- Les hydrogènes H1 ou H2 du carbone 4 peuvent a priori être arrachés. Le fluor permet de créer un second centre asymétrique sur le carbone 4 et de rendre l'un des sites non réactif. Une seule configuration est réactive, ce qui indique que seul un des deux H peut être arraché.
- Le \*CO<sub>2</sub> peut *a priori* attaquer le carbone 4 du même côté que le H arraché ou en anti.
- L'utilisation de CO<sub>2</sub> marqué permet de créer un centre asymétrique. Un unique stéréoisomère est obtenu lors de la carboxylation par le CO<sub>2</sub> marqué, donc l'attaque est stéréosélective.

<b>Réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mener la démarche jusqu'au bout afin de répondre explicitement à la question posée.</li> <li>– Savoir mener efficacement les calculs analytiques et la traduction numérique.</li> </ul>
-----------------	--

- Dans le dérivé fluoré réactif de configuration (2S, 4R), l'hydrogène réactif est placé vers l'arrière, comme l'hydrogène H2 dans le dérivé non fluoré. Seul H2 est donc arraché.
- D'après les règles CIP, dans le cas d'isotopes, l'atome de plus grande masse est prioritaire. D'où la structure du stéréoisomère :



- Ainsi, le groupement \*COOH prend la place du H2 arraché

### VALIDER

- La configuration 2S de l'acide glutamique obtenue est cohérente avec les résultats du document 2, car la stéréochimie de ce carbone n'est pas modifiée lors de ces études, et celles-ci indiquent des molécules de stéréochimie 2S.