Isomérisation d'un alcène

L'addition d'eau lourde D_2O catalysée par l'enzyme fumarase, sur l'acide fumarique conduit à l'acide malique deutéré pour lequel la configuration du carbone 2 est *S* et celle du carbone 3 est *R*.

1- Justifier la configuration des deux carbones 2 et 3 en indiquant pour chaque carbone l'ordre de priorité des substituants.

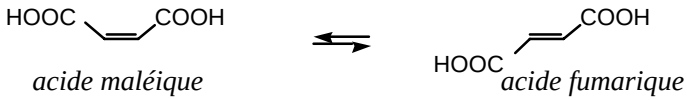
2- S'agit-il d'une *syn* ou d'une *trans*-addition ?

3- Quel serait le produit obtenu dans les mêmes conditions à partir de l'acide maléique ?

4- Lorsqu'on traite en milieu acide l'acide maléique, on obtient préférentiellement l'acide fumarique. Expliquer.

5- L'étude de l'isomérisation de l'acide maléique en acide fumarique catalysée par un acide deutéré DX montre qu'il n'y a pas de remplacement d'un ou deux atomes d'hydrogène de la double liaison par du deutérium.

Indiquer quel est dans ce cas le site de fixation du deutérium D^+ sur l'acide maléique et proposer un mécanisme pour l'isomérisation.



acide maléique ⇌ *acide fumarique*

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.