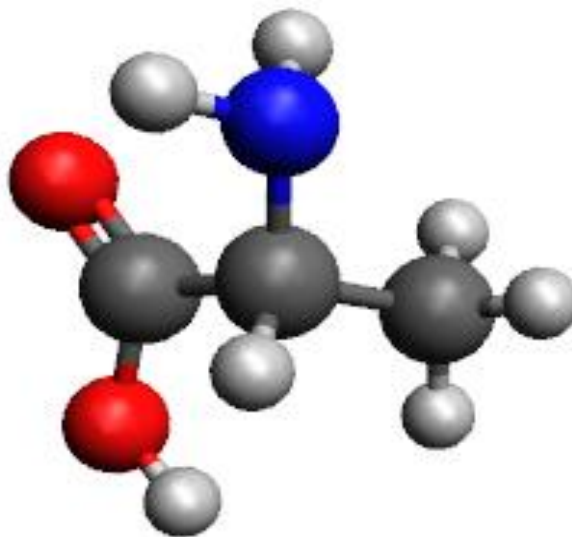
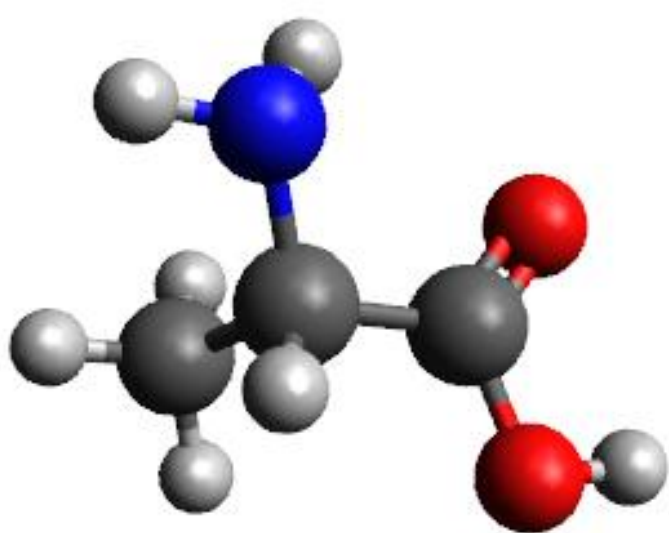


Documents à couper et coller :



- Récepteurs de l'olfaction : Pourquoi deux molécules « similaires » ne donnent pas la même odeur ?

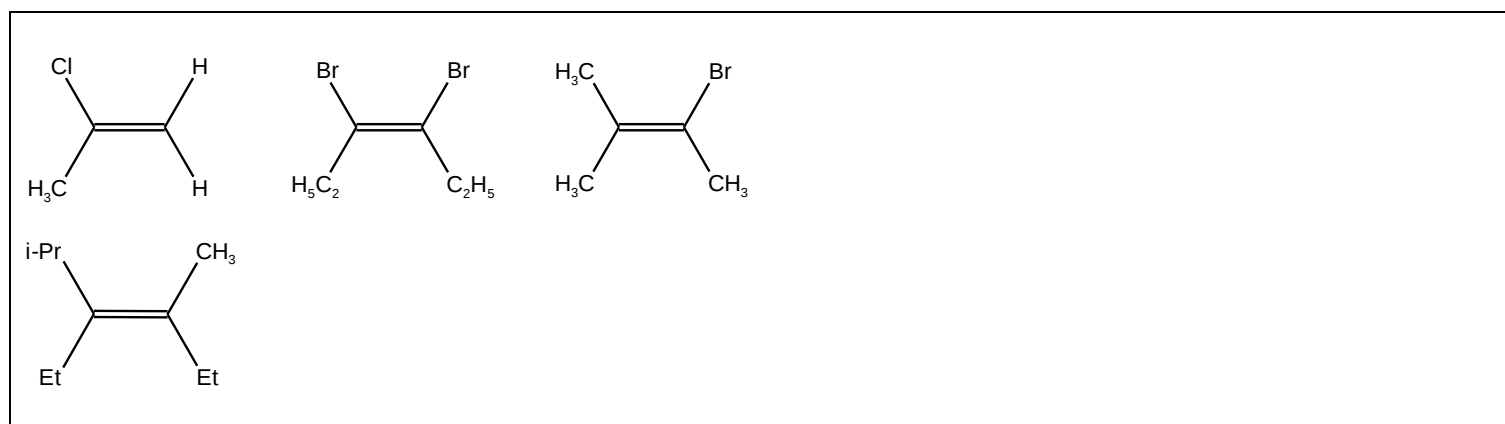
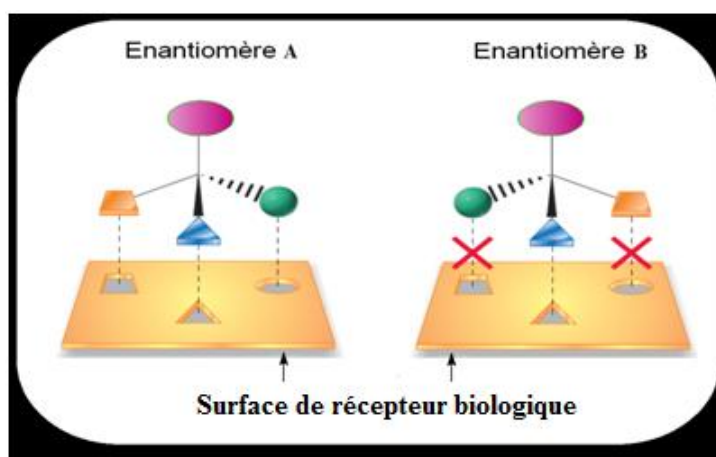
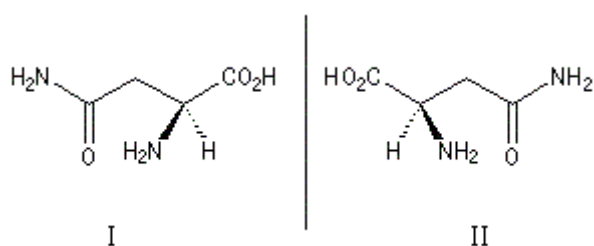
Nom de la molécule	(R)-Limonène	(S)-Limonène
Représentation spatiale		
odeur	orange	citron

- Domaine thérapeutique : Pourquoi deux molécules « similaires » n'ont pas la même action thérapeutique ?

Nom de la molécule	(R)-Ibuprofène	(S)-Ibuprofène
Représentation spatiale		
Activité pharmaceutique	Antalgique et antirhumatismale	aucune

Molécule	(R)-Limonène	(S)-Limonène	(R)-Ibuprofène	(S)-Ibuprofène
Représentation de Cram à compléter				

- La (S)-asparagine (I) représentée ci-contre, se trouve à l'état naturel dans les jeunes asperges auxquelles elle confère une saveur amère caractéristique. Son énantiomère d'origine synthétique, la (R)-asparagine (II), possède un goût sucré.



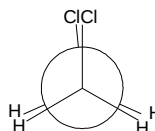
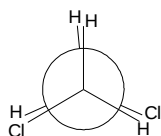
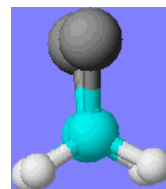
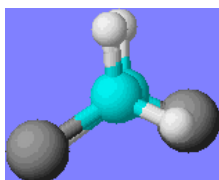
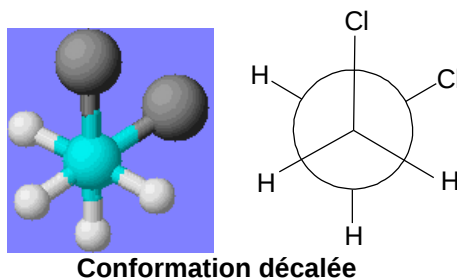
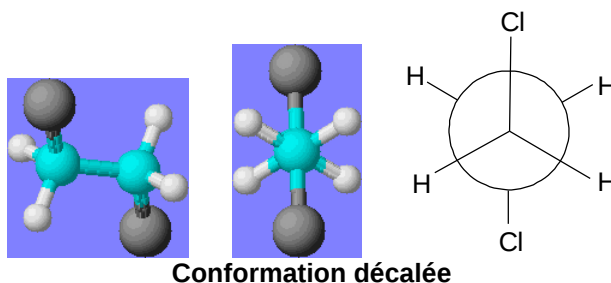
Pourquoi utilise-t-on la catalyse pour fabriquer des médicaments ?

Les médicaments sont de grosses molécules, très complexes. Elles possèdent généralement une configuration spatiale particulière, dont dépend leur efficacité. Lors de la synthèse de ces molécules, deux produits quasi identiques peuvent être formés : ce sont des « énantiomères », composés image l'un de l'autre dans un miroir. Les molécules qui possèdent de telles caractéristiques structurales sont dites « chirales ». Deux énantiomères ont les mêmes propriétés physiques, ce qui rend leur séparation difficile, mais leurs propriétés biologiques peuvent être différentes. Prenons l'exemple de la thalidomide®, molécule utilisée en médecine dans les années 1950 et 1960. Le médicament diminue les nausées matinales chez les femmes enceintes. Son énantiomère, en revanche, provoque des malformations congénitales ! Autre exemple avec la kétamine, prescrite dans les années 1960 comme anesthésiant, notamment pendant la guerre du Vietnam, et dont l'utilisation a rapidement présenté des effets secondaires. En effet, l'un des énantiomères est responsable des effets anesthésiants, alors que l'autre possède des propriétés hallucinogènes. Dans d'autres cas, les conséquences sont moins graves : l'un des énantiomères possède une activité biologique, alors que l'autre n'en a aucune.

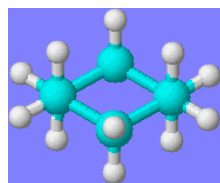
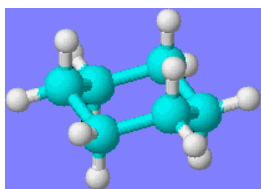
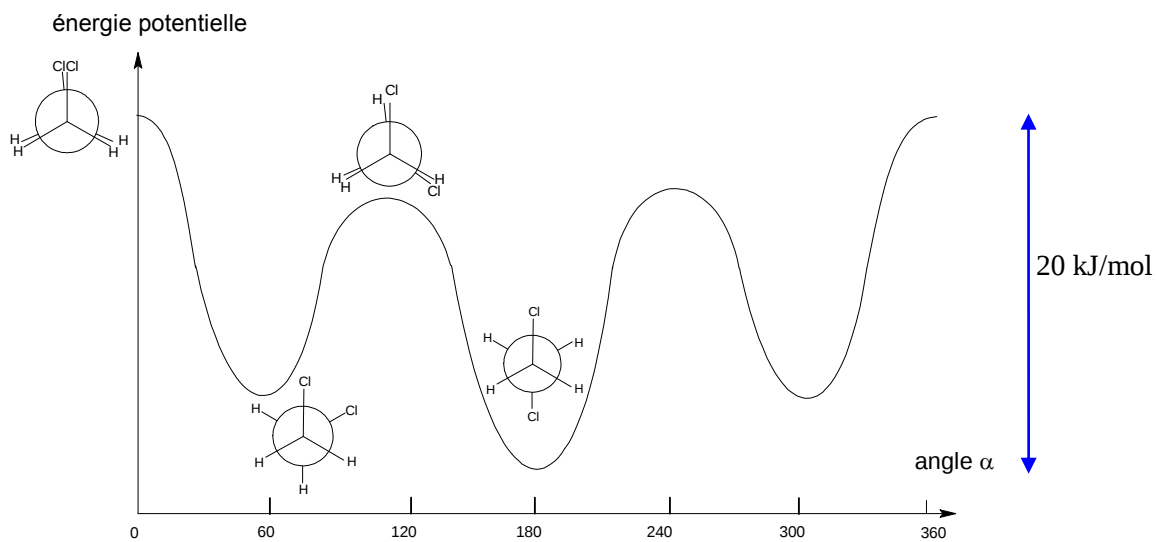
Il est donc important de disposer de méthodes de synthèse produisant uniquement l'énantiomère intéressant. Pour cela, la plus efficace est la catalyse « asymétrique », qui utilise un catalyseur, lui-même chiral, présent sous la forme d'un seul énantiomère. Tout se passe comme si le catalyseur gênait la formation du « mauvais » énantiomère en raison de sa géométrie. Le premier médicament formé par catalyse asymétrique a été fabriqué dans les années 1970 : c'est la « L-DOPA », molécule utilisée dans le traitement de la maladie de Parkinson. »

Benoît Join

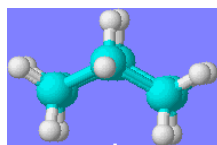
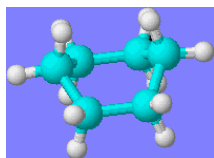
<http://www.larecherche.fr/content/recherche/article?id=7936>



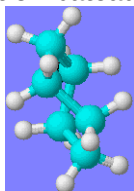
Conformations éclipsées



Conformation chaise (décalée)



Conformation bateau (éclipsée)



Conformation croisée

