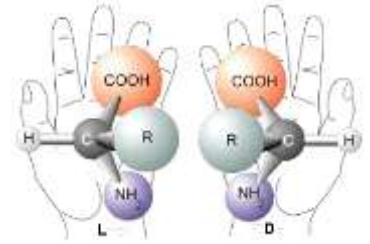


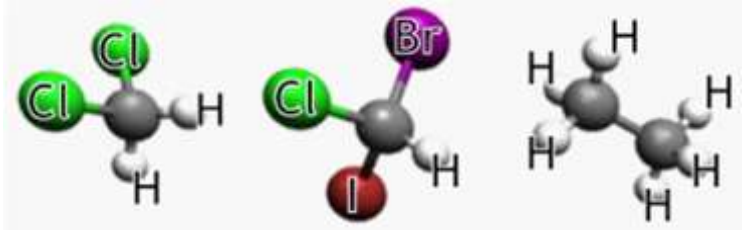
I) Chiralité

Document 1 Chiralité et carbone asymétrique

Les objets qui nous entourent peuvent être classés en deux catégories : soit ils sont superposables à leur image dans miroir plan, soit ils ne le sont pas. C'est à partir du nom grec *Xetp* (cheir) signifiant "main" que Lord KELVIN a introduit, en 1904, le terme de « chiralité » pour désigner la propriété que possède un objet de **ne pas être superposable à son image dans un miroir plan**. Un carbone sera dit "asymétrique" s'il est lié à **4 substituants différents** (il ne présente pas de plan de symétrie). Un tel carbone est obligatoirement chiral.

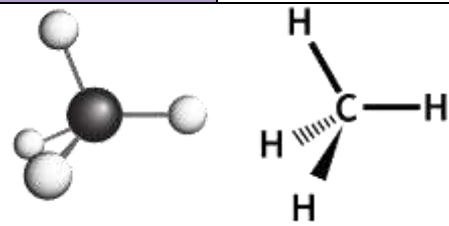


- 1) Parmi les molécules ci-dessous lesquelles sont chirales ?
- 2) Quel est le point commun entre toutes les molécules chirales ci-dessous ?
- 3) Quelle particularité doit présenter un atome de carbone de la molécule pour qu'elle soit chirale ?



II) Représentation de Cram

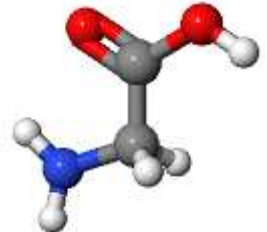
Document 2 Représentation de CRAM



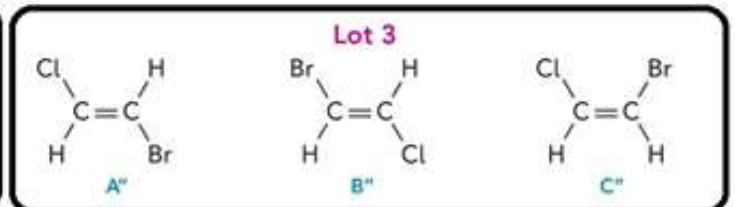
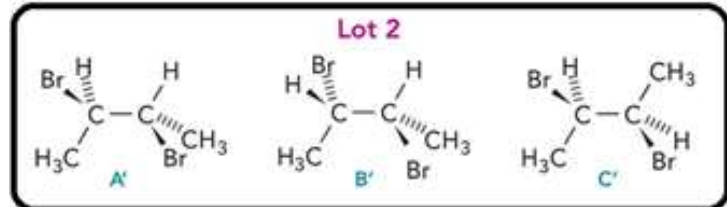
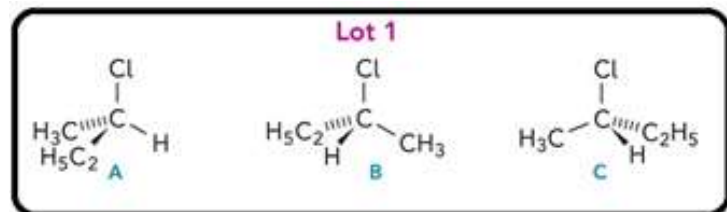
La façon de représenter les liaisons dans la représentation de CRAM donne des indications sur la structure spatiale de la molécule.

- A — B Liaison entre deux atomes A et B dans le plan de la feuille
- A \rightarrow B Liaison entre un atome A et un atome B en avant de la feuille
- A \dashv B Liaison entre un atome A et un atome B en arrière de la feuille

- 1) Donner les représentations de CRAM des molécules de l'exercice I.
- 2) Dessiner la formule de LEWIS puis de CRAM de la molécule de glycine de formule brute $C_2H_5O_2$ ci-contre. Cette molécule est-elle chirale ? Justifier.



Molécule de glycine



- 3) Pour chaque lot de molécules ci-dessus, préciser quels sont les énantiomères, les diastéréoisomères et les molécules identiques.
- 4) Déterminer une méthode simple pour distinguer les énantiomères des diastéréoisomères du lot 2.