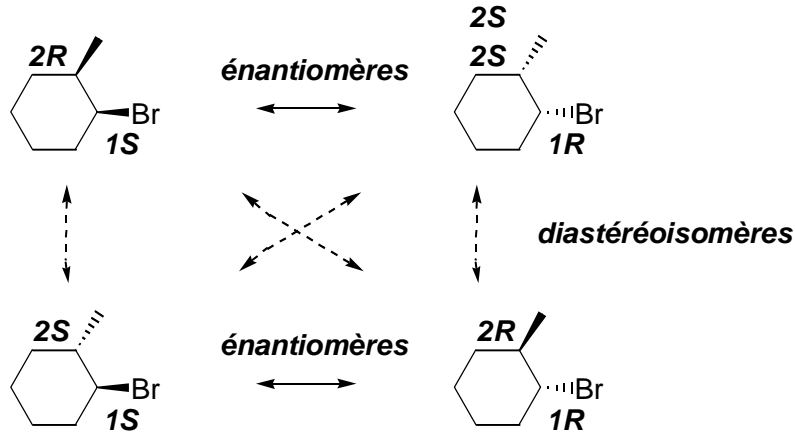


**Exercice X-13 :****Réactivité du 1-bromo-2-méthylcyclohexane, noté B**

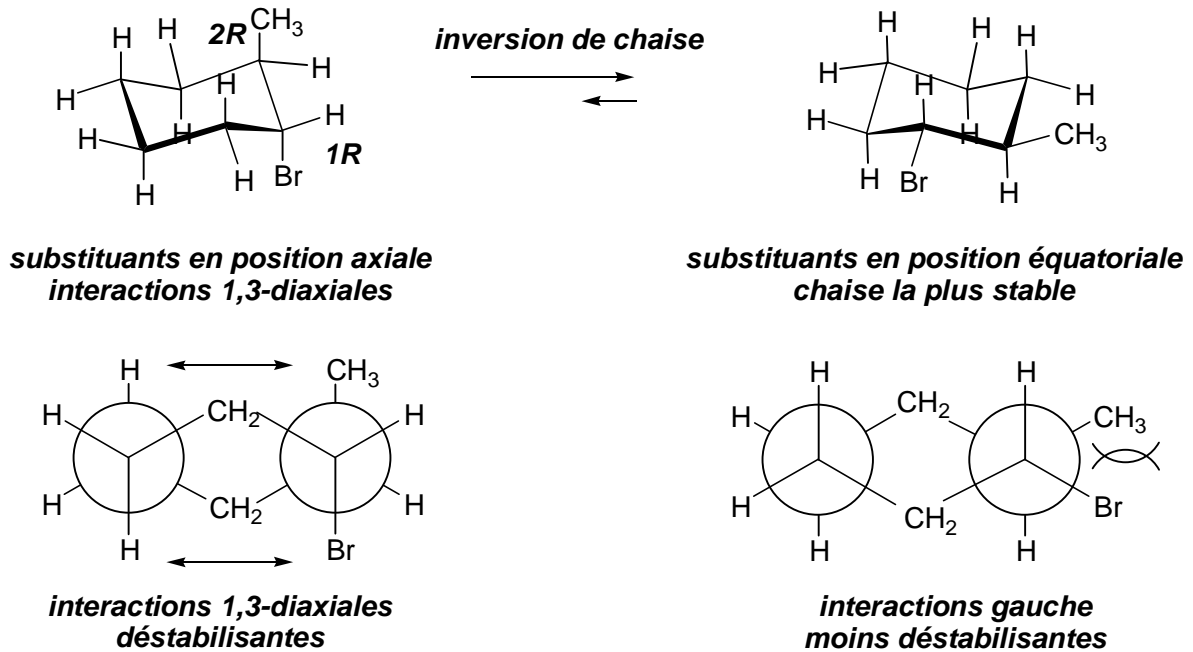
- 1- Combien de stéréoisomères de configuration possède le 1-bromo-2-méthylcyclohexane. Les représenter en adoptant une représentation plane du cycle. Préciser la configuration des centres asymétriques pour chacune de ces représentations.
- 2- On considère un stéréoisomère de **B**, noté **B<sub>1</sub>**, pour lesquels les deux substituants sont de part et d'autre du plan équatorial. Représenter ce stéréoisomère en représentation de Newman et en perspective dans sa conformation chaise. Existe-t-il une conformation chaise plus stable que l'autre ? Justifier votre réponse.
- 3- **B<sub>1</sub>** réagit dans l'eau à froid pour donner un composé **C**.
  - a- La cinétique est d'ordre 1 par rapport à **B<sub>1</sub>**. Peut-on conclure sur le mécanisme mis en jeu ? Comment par une expérience simple peut-on déterminer l'ordre global de la réaction.
  - b- Donner la structure de **C** selon le type de mécanisme.
  - c- Ecrire les mécanismes possibles mis en jeu lors de cette réaction.
  - d- Quel type de mécanisme est favorisé par l'utilisation d'eau ?
- 4- **B<sub>1</sub>** réagit dans l'eau en présence de cyanure de potassium KCN.
  - a- Donner la structure de Lewis de l'ion cyanure. Préciser le site nucléophile.
  - b- Quel est la structure du produit **D** obtenu selon le type de mécanisme.

**Correction :**

- 1- Il y a  $2^2$  stéréoisomères de configuration (la molécule n'a pas de plan de symétrie, donc pas de composé *méso* n'admettant pas d'énantiomère, achiral) correspondant à **A** :



- 2- Il existe pour **B<sub>1</sub>** deux conformations chaises, une pour laquelle les substituants sont en position axiales, l'autre pour laquelle les substituants sont en position équatoriale (la plus stable).



**Représentation de **B<sub>1</sub>** en perspective et en Newman**

- 3a- La réaction ayant lieu dans l'eau solvant, il y a dégénérescence de l'ordre (la concentration en eau variant peu). On ne peut donc pas conclure à une SN1 ou SN2 (essentiellement une réaction de