

Réactivité générale d'un alcène

Le dibromostilbène, noté **A**, a pour formule $C_6H_5-CHBr-CHBr-C_6H_5$. Le bromostilbène **B** a pour formule $C_6H_5-CBr=CH-C_6H_5$.

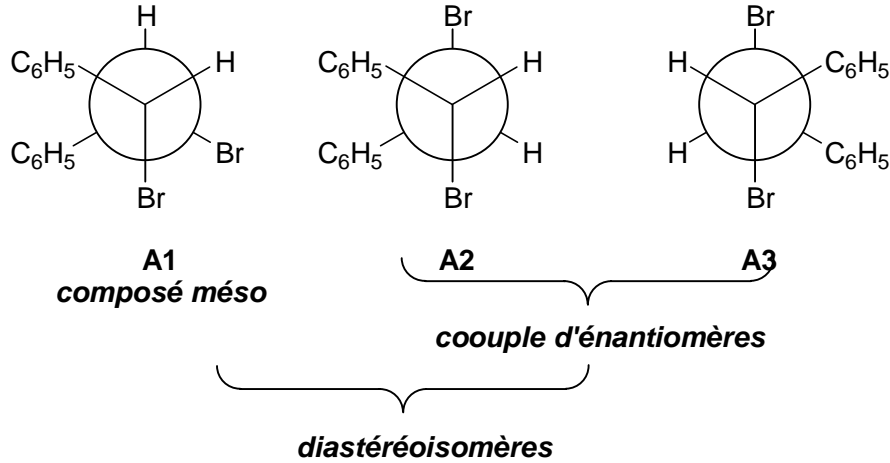
- 1- Le composé **A** présente trois stéréoisomères que l'on notera **A1**, **A2** et **A3** : le composé contenant des molécules **A1** ne présente pas de pouvoir rotatoire; dans la molécule **A2**, les 2 carbones asymétriques ont une configuration *Rectus*.

Représenter **A1**, **A2** et **A3**, on utilisera impérativement la représentation de Newman en conformation décalée.

- 2- Quel type de stéréoisomérisation présente le composé **B** ?
- 3- Le composé chimique contenant uniquement des molécules **A1** est soumis à une réaction de déshydrohalogénéation de molécularité 2 (E2); on obtient **B1**.
- a- Quel réactif peut-on employer pour réaliser cette réaction?
- b- Le fait de chauffer favorise-t-il cette réaction. Justifier la réponse?
- c- Comme il s'agit d'une E2, on rappelle que lors du passage de **A1** à **B1**, la molécule **A1** prend une conformation antipériplanaire (opposée). Justifier la stéréochimie de **B1**, ainsi que sa configuration Z ou E.
- 4- On réalise la réaction de déshydrohalogénéation (E2) précédente sur un mélange de **A2** et **A3**; qu'obtient-on?
- 5- En présence de zinc on peut déshalogéner le composé **A**, on obtient alors un alcène **D** dont on sépare deux isomères. On isole l'isomère Z de **D** et on fait réagir sur lui, d'une part du brome pur et, d'autre part, de l'acide chlorhydrique.
- a- Ecrire le bilan de chaque réaction.
- b- Dans chacun des cas, préciser l'entité qui attaque l'alcène **D**.
- c- L'une de ces deux réactions est stéréospécifique, laquelle? Justifier votre réponse en donnant le mécanisme de la réaction et la structure du produit obtenu.
- d- L'autre réaction est générale non stéréospécifique. Justifier.
- e- Sur le composé obtenu par action de l'acide chlorhydrique sur **D**, on fait réagir à froid une solution d'hydroxyde de sodium. Quel est le produit organique **F** obtenu et à quel type cette réaction appartient-elle ?

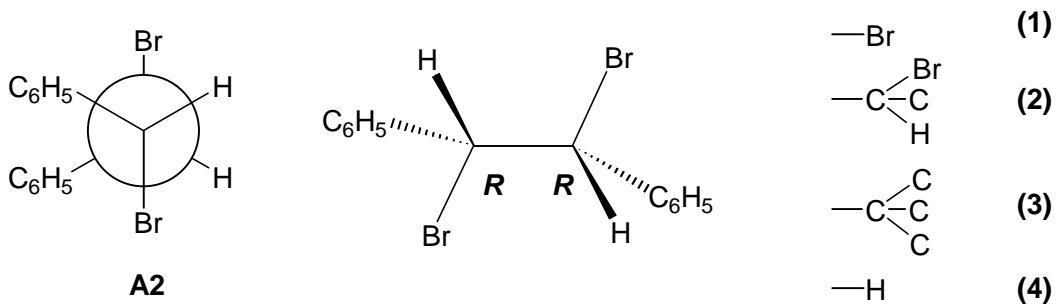
Correction :

1- Le composé **A1** ne présentant pas de pouvoir rotatoire, il s'agit du composé méso, ayant un plan de symétrie :



Représentation en Newman

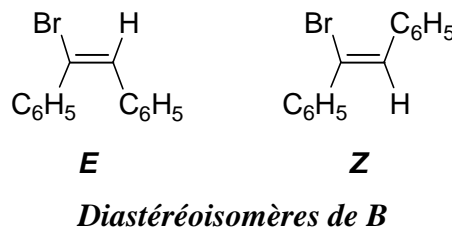
Les configurations des centres asymétriques sont déterminés après avoir classé les substituants selon les règles de Cahn Ingold et Prelog :



Classement des substituants

Détermination des configurations des centres asymétriques

2- Le composé **B** possède deux diastéréoisomères, le brome étant prioritaire devant le groupe phényle, C₆H₅, et le groupe phényle étant prioritaire devant H selon les règles de Cahn Ingold et Prelog :



Diastéréoisomères de B