

Corrigé exercice 28

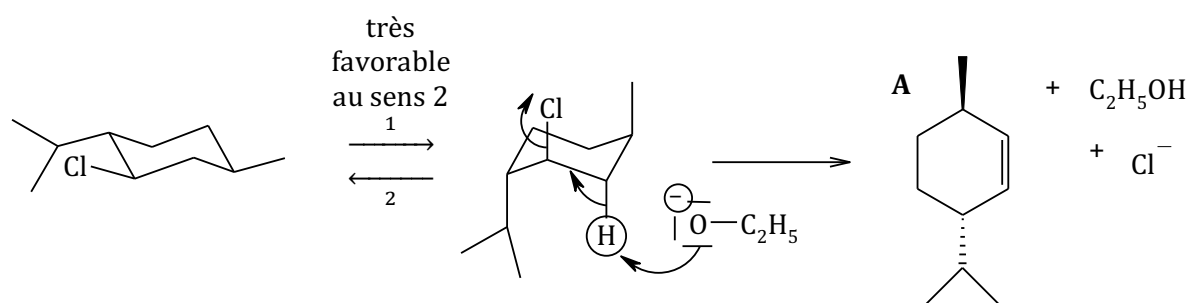
MÉCANISME E2 DANS UN CYCLE

La présence d'une base très forte (alcoolate), le caractère secondaire (légèrement encombré) du carbone électrophile, le fait qu'on n'ait pas abaissé la température et le fait que le solvant soit protique (n'exalte pas la nucléophilie) sont des conditions favorables pour que le mécanisme E2 soit plus rapide que tous les autres.

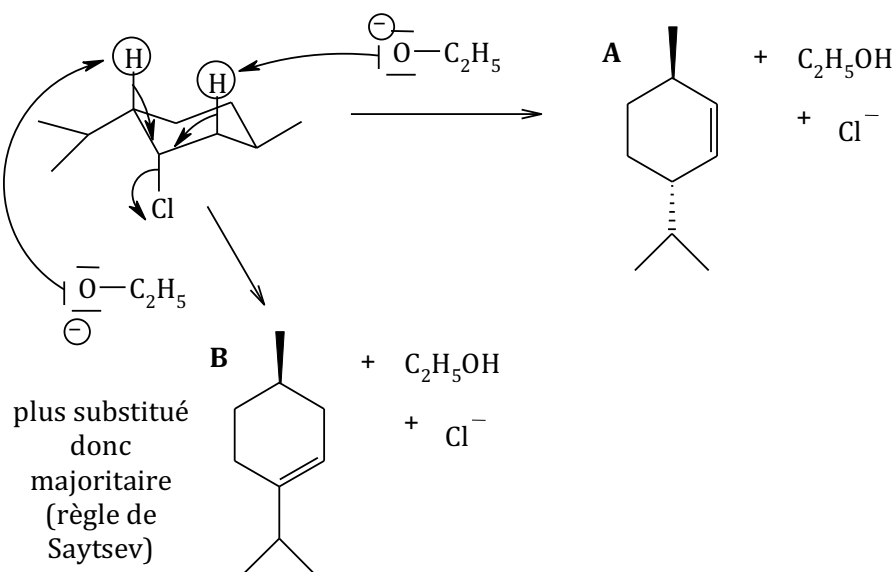
Il est alors important de bien voir que pour respecter la conformation **anticoplanaire** nécessaire au mécanisme E2, la chaise doit être telle que l'atome de chlore se trouve en position **axiale** (deux liaisons équatoriales successives dans un cyclohexane ne sont pas coplanaires).

Dans le cas a), le conformère chaise où le chlore est axial est celui où tous les substituants sont axiaux, y compris les volumineux groupes alkyle. Une telle chaise est donc très instable par rapport à l'autre où tous les substituants sont équatoriaux. Le mécanisme E2 ne peut débuter qu'après l'interconversion chaise-chaise, qui est très défavorable, d'où la faible concentration de molécules possédant la bonne conformation et donc la lenteur de la réaction.

De plus, un seul atome d'hydrogène se trouve en conformation anticoplanaire avec le chlore, on n'obtient donc qu'un seul produit appelé **A**.



Dans le cas b), la réaction se produit directement sur le conformère chaise le plus stable, il n'y a pas besoin d'une interconversion : c'est pourquoi la réaction est 200 fois plus rapide que la première. De plus, deux atomes d'hydrogène se trouvent dans la bonne conformation. Dans ce cas, le produit majoritaire est l'alcène le plus substitué conformément à la **règle de Saytsev** :



Remarques : Éviter d'utiliser la perspective cavalière pour les cyclohexènes. La conformation chaise n'a en effet plus lieu d'être car la double liaison est localement plane.

Noter également que dans B, le groupe isopropyle est connecté à la liaison double. On le représente donc dans le plan de la feuille (ne pas utiliser de tiret ou de coin).