

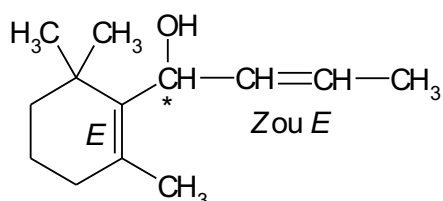
Corrigé exercice 8

RECENSEMENT DE STÉRÉO-ISOMÈRES

Remarque préliminaire : lorsqu'on parle de recensement de stéréo-isomères, on parle de molécules différentes, isolables, donc implicitement de stéréo-isomères de **configuration**.

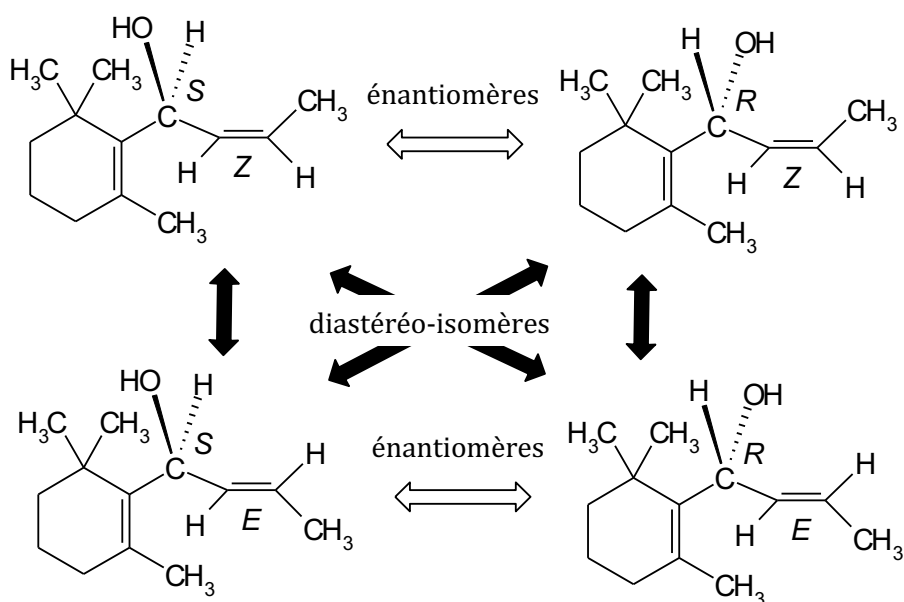
Cet exercice ne présente pas de situations particulières, telles que celles que l'on a vues dans l'exercice « Activité optique » (allènes, biphényles, hélicènes...). Les causes d'existence de stéréo-isomères de configuration sont donc la présence **d'atomes asymétriques** (pouvant être *R* ou *S*) et de **liaisons doubles dissymétriques** (pouvant être *Z* ou *E*).

1) La molécule possède un atome asymétrique et deux liaisons doubles dissymétriques. Cependant, l'une des liaisons doubles, celle du cycle, ne peut pas présenter d'autre configuration en raison de son incorporation dans le cycle.

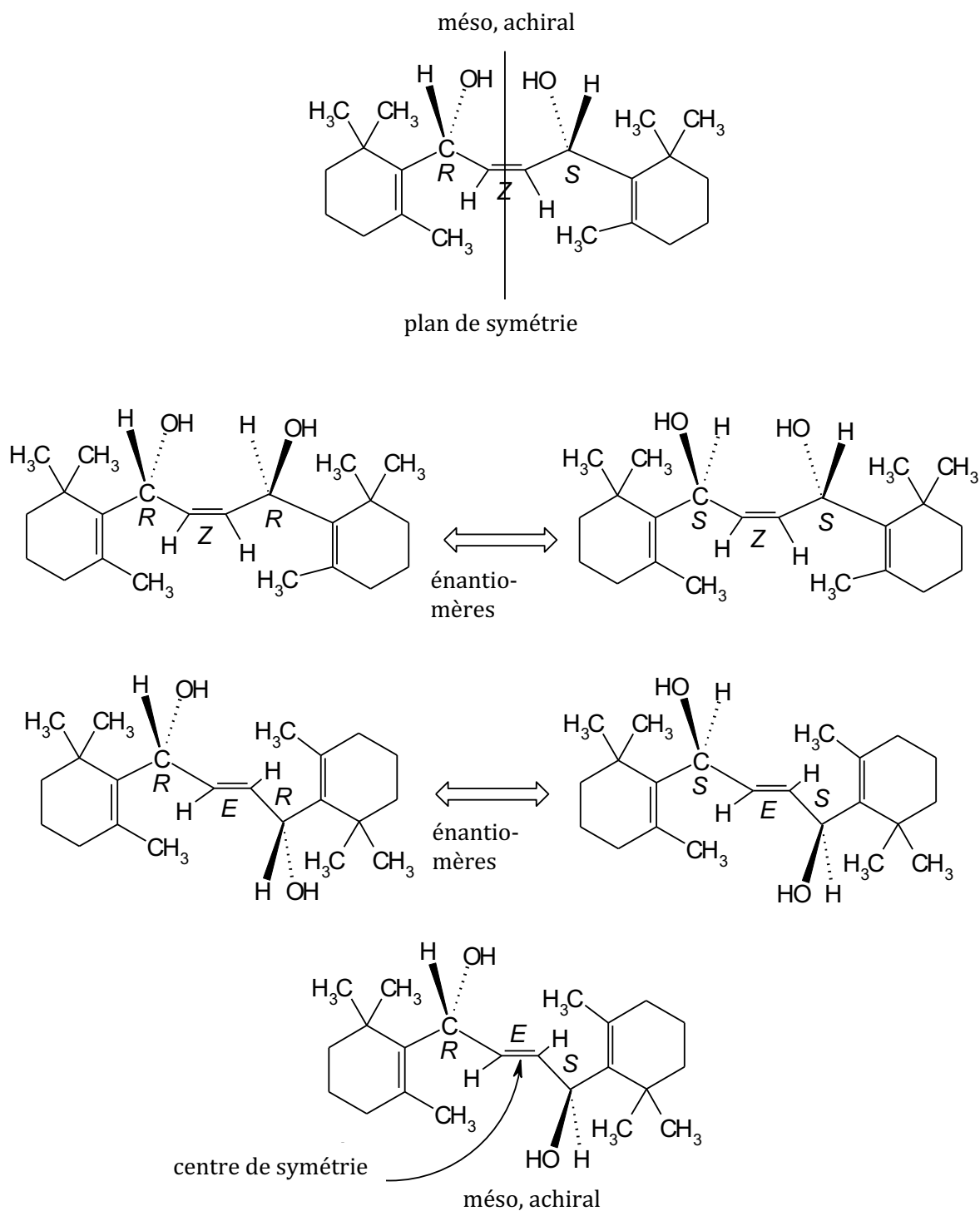


Il y a donc 4 « combinaisons » (*SZ*, *RZ*, *SE*, *RE*) pour les configurations. Toutes ces combinaisons sont des molécules différentes, car elles diffèrent par la configuration de l'atome asymétrique et/ou par la configuration de la liaison double dissymétrique).

La molécule possède 4 stéréo-isomères :



2) La molécule proposée ici possède deux atomes asymétriques et une liaison double dissymétrique non incluse dans les cycles. Il y a donc **a priori** $2^3 = 8$ combinaisons de descripteurs... mais certaines combinaisons peuvent redonner plusieurs fois le même stéréo-isomère ! Pour trouver le nombre exact de stéréo-isomères, il faut les écrire et repérer l'existence de composés méso, qui existent inévitablement car la molécule comporte deux atomes asymétriques identiquement substitués :



Conclusion : la molécule possède 6 stéréo-isomères de configuration dont deux couples d'énantiomères et deux composés méso.

Hormis les deux relations d'énantiométrie indiquées, toutes les autres relations entre deux molécules sont des relations de diastéréo-isométrie.