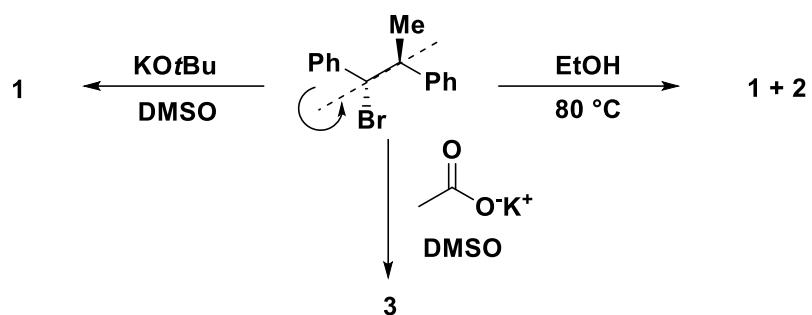


Chimie Générale Avancée II: Partie Organique
Exercices - Séance n°10 – 9 mai 2025-solutions

Exercice 1 (17 points, examen 2023)

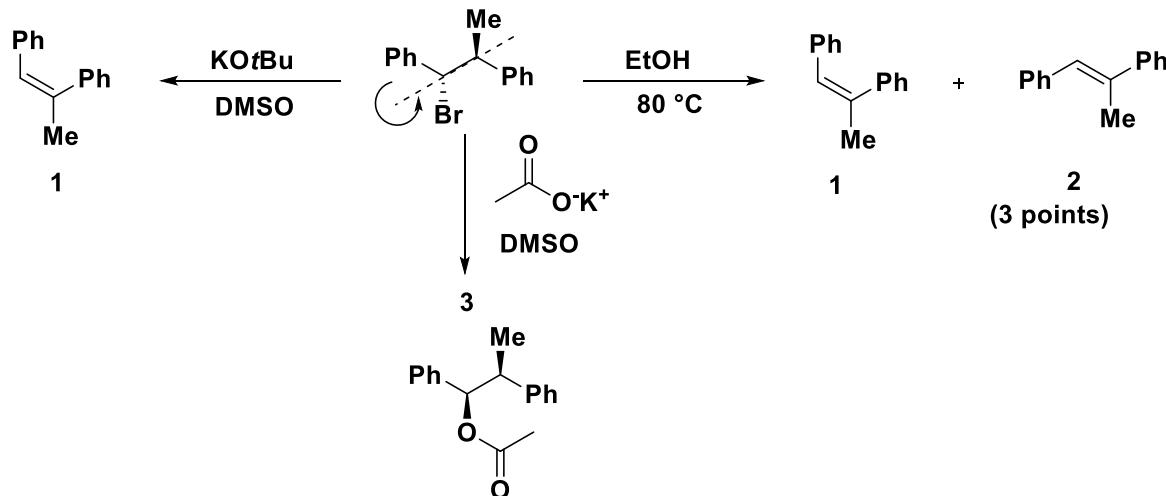
1) Proposer une structure pour les produits **1**, **2** et **3**. Donner des mécanismes détaillés pour la formation des produits (sans utiliser les orbitales) et justifier la sélectivité observée dans les conditions données. Indication: les composés **1** et **2** ont la même masse moléculaire. (11 points)

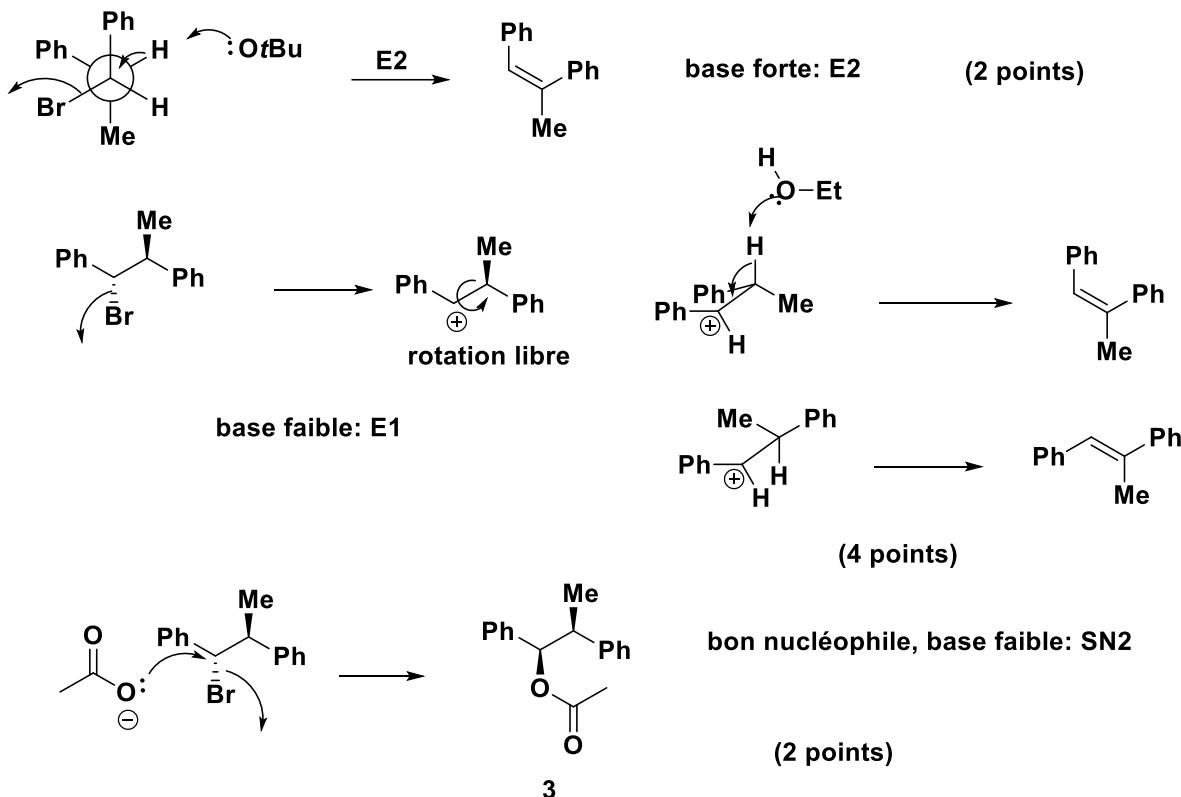
2) Pour les réactions sélectives conduisant aux produits **1** et **3**, justifier la sélectivité observée par des interactions orbitalaires et dessiner les différents diagrammes d'énergie correspondants. (6 points)



Solutions:

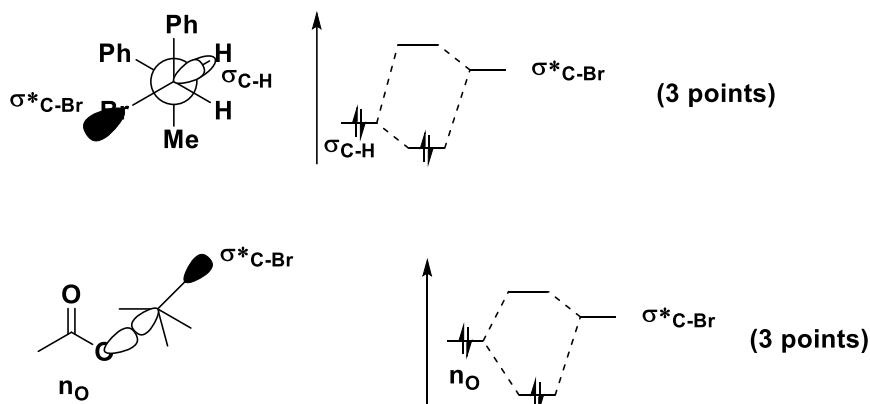
1)





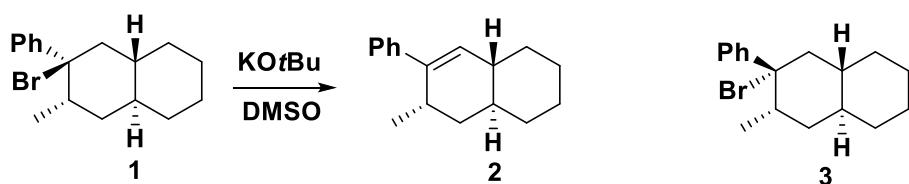
[barème: 3 points pour la réponse, 8 points pour le mécanisme]

2)

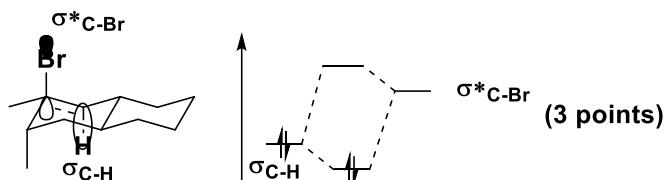
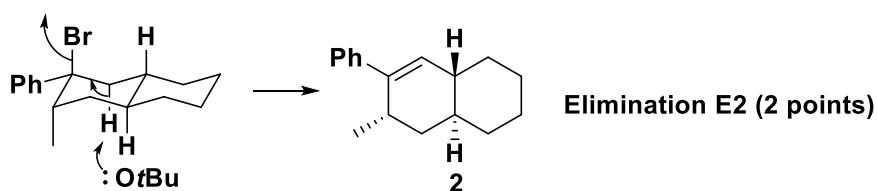


Exercice 2 (17 points, examen 2022)

A) Proposer un mécanisme pour la réaction de **1** pour donner **2**. Dessiner également les interactions orbitalaires essentielles dans l'état de transition, ainsi qu'un diagramme d'énergie pour les orbitales. Pourquoi le composé **3** ne réagit pas? (6 points)

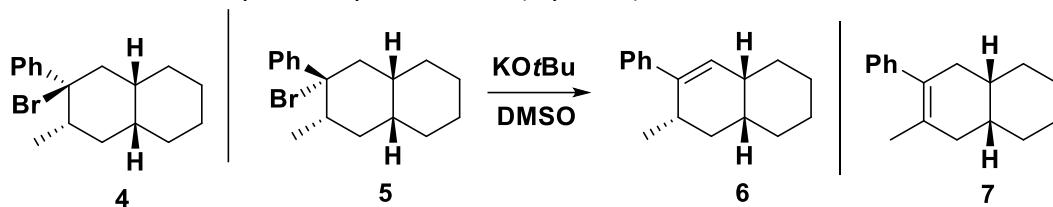


Solutions:



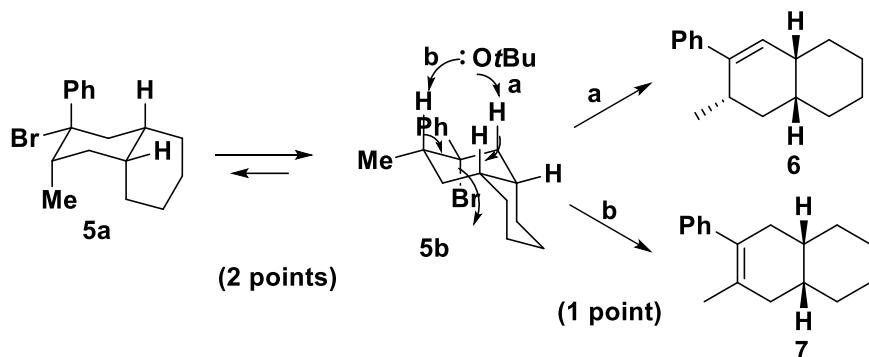
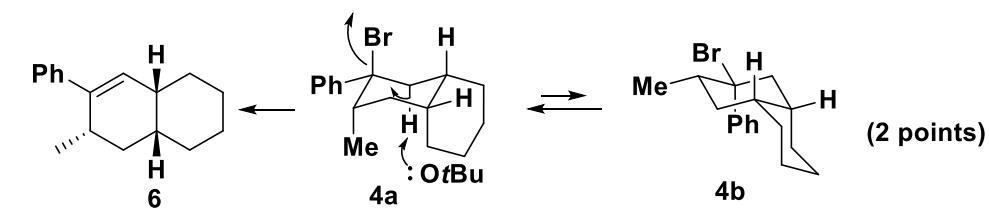
B)

- 1) Dessiner les conformations possibles pour les composés **4** et **5**, et indiquer quelles conformations conduisent à la formation des produits **6** et **7**. (5 points)
- 2) Dessiner le profil d'énergie des réactions conduisant des conformations de **4** et **5** aux composés **6** et **7**. Il est important d'avoir les énergies relatives correctes des différentes conformations et de les justifier brièvement. Vous pouvez admettre que les composés **6** et **7** ont la même énergie. Il est important que l'énergie de vos états de transitions reflètent vos conclusions de la question précédente. (6 points)

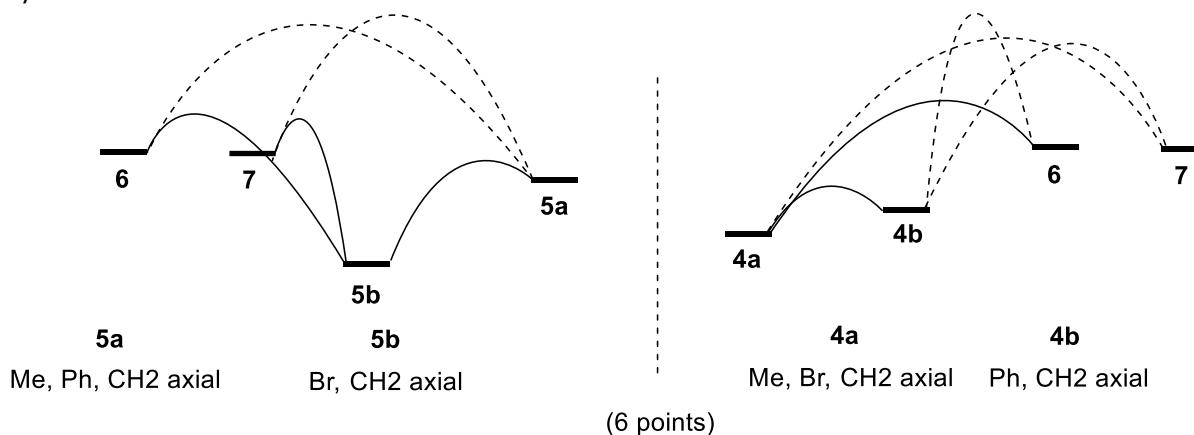


Solutions:

A)

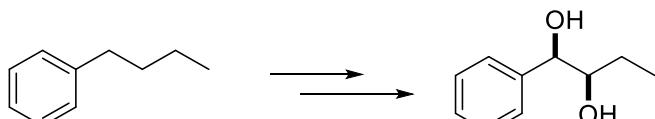


B)

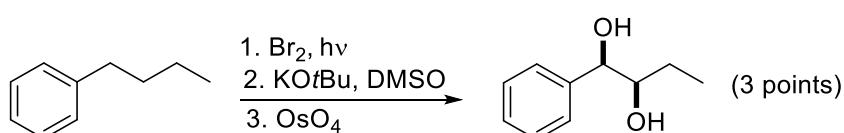


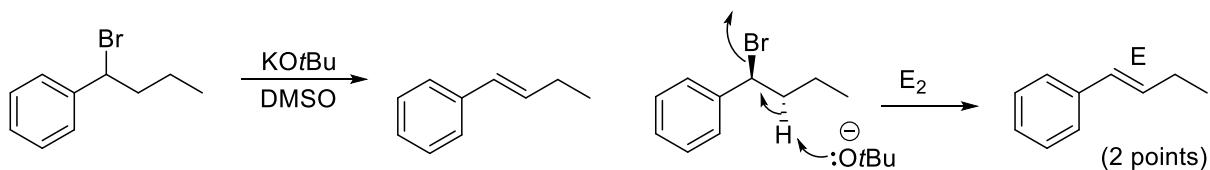
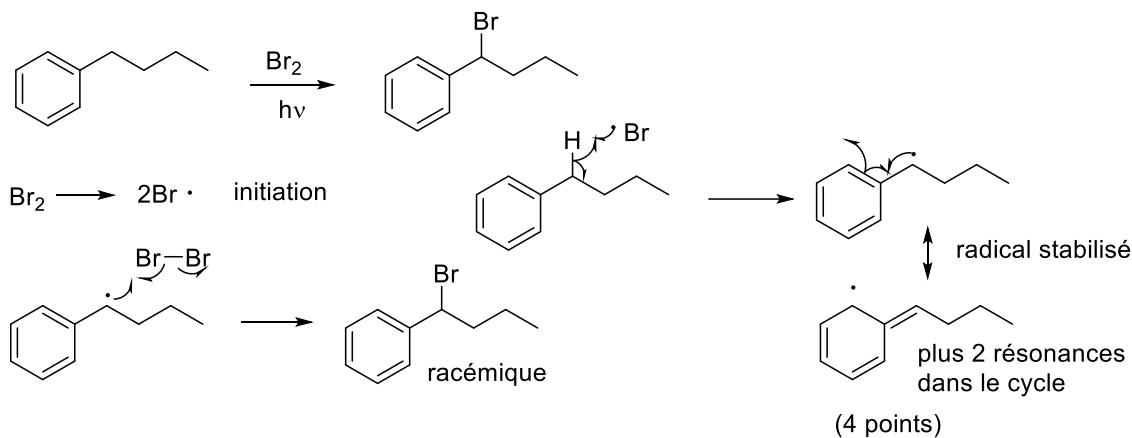
Exercice 3 (11 points)

Proposer des conditions pour la réaction multi-étape suivante. Donner les mécanismes pour les étapes proposées.

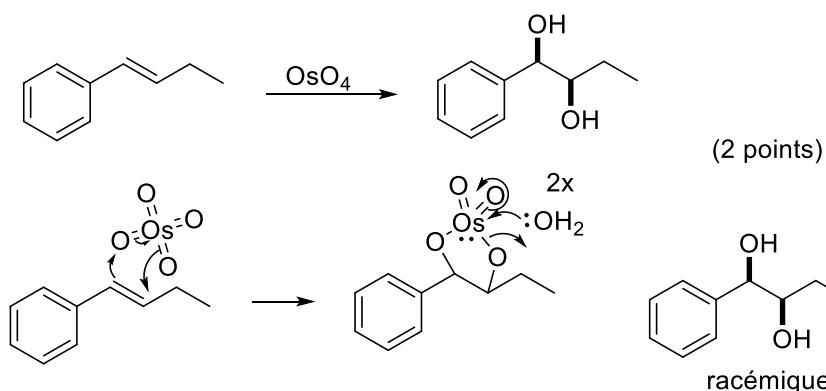


Solution possible:





E thermodynamiquement plus stable
(probablement un peu de Z comme produit secondaire)



Remarque: Dans les questions de synthèse multi-étapes, plusieurs solutions sont en général possibles. Dans un examen, les autres solutions proposées sont corrigées en "mode négatif": on part du même nombre de point total, et chaque erreur fait perdre un point. Des points peuvent également être retirés en global si la solution proposée est beaucoup moins efficace (par exemple 6 étapes au lieu de 3). Si une alternative est proposée avec le même nombre d'étapes et sans erreur, alors bien sûr la totalité des points sera accordée! N'hésitez donc pas à faire analyser vos solutions par un(e) assistant(e).