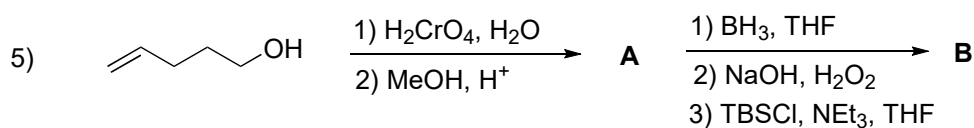
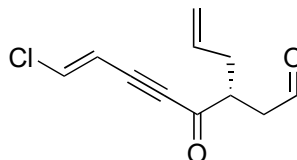
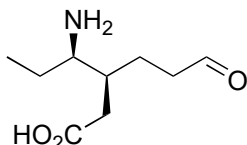
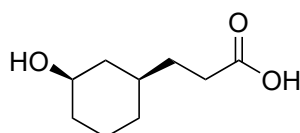
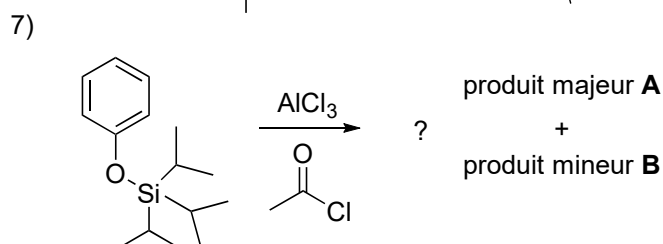
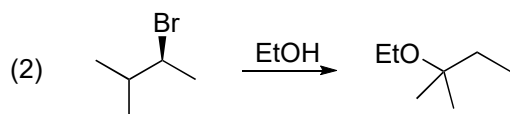
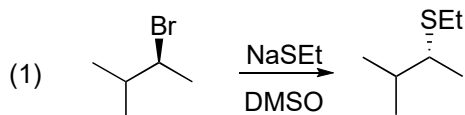
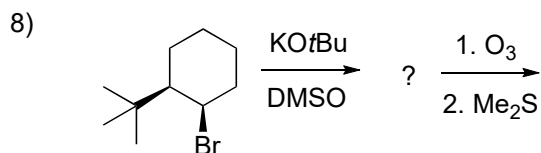


4) Donner le nom systématique IUPAC des molécules suivantes:

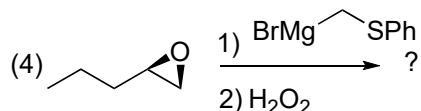
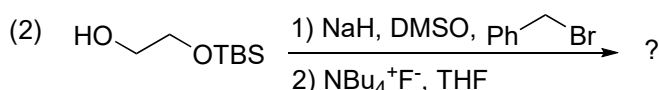
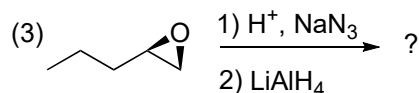
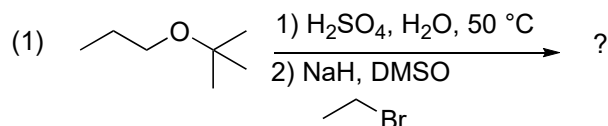


- 6) Pour les réactions suivantes:
- 1) Proposez un mécanisme.
 - 2) Pour chaque étape de votre mécanisme, indiquer l'interaction orbitale qui déclenche l'étape (orbitale x de atome/liaison 1 réagit avec orbitale y de atome/liaison 2, par exemple: nO vers σ^*C-O , un dessin n'est pas demandé, n = paire d'électron, π = pi, σ = sigma, p = orbitale p).
 - 3) Dessiner un profil énergétique approximatif pour les réactions

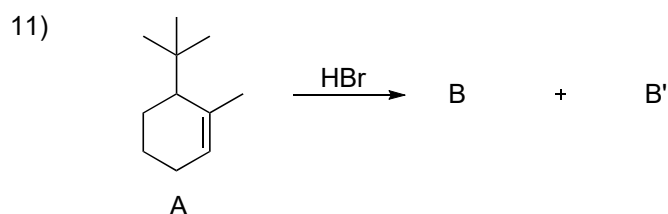




9) Donner les produits et les mécanismes des réactions suivantes.



10) Représenter le diagramme d'énergie potentielle de la rotation autour de la liaison C2-C3 du 2-méthylbutane. Indiquer qualitativement comment le diagramme changerait dans le cas du 2-chlorobutane en vous basant sur des effets stériques et des interactions orbitales (indication: considérez que le chlore est plus petit qu'un groupe méthyl et plus électronégatif).



A) Dessiner la forme R de la molécule A.

B) Proposer un mécanisme pour la formation de B et B'. Représenter en conformation chaise les molécules B et B'. Quelle est la relation entre B et B' ?

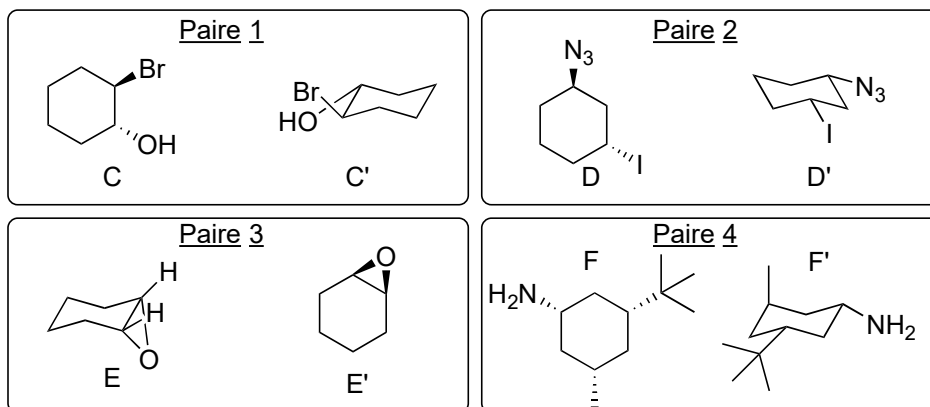
C) Quel produit est le plus stable ?

12)

A) Pour chaque paire, donner la relation entre les deux composés (identiques, énantiomères ou diastéréoisomères).

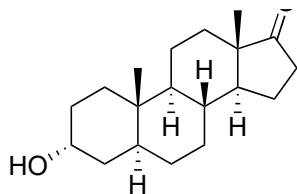
B) Déterminer la stéréochimie R ou S de chaque centre chiral.

C) Donner la nomenclature du composé C.



13)

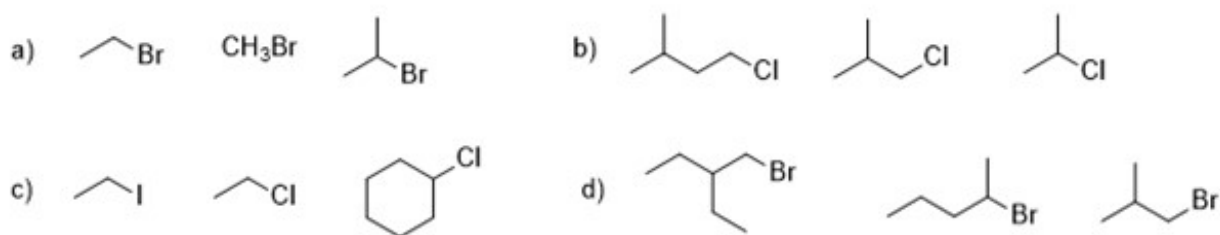
Dessiner la conformation favorisée de l'androstérone.



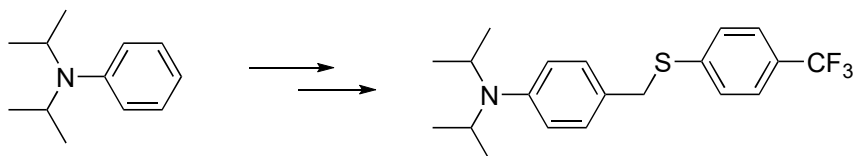
- 14) Donner les réactifs et les mécanismes réactionnels des transformations suivantes.



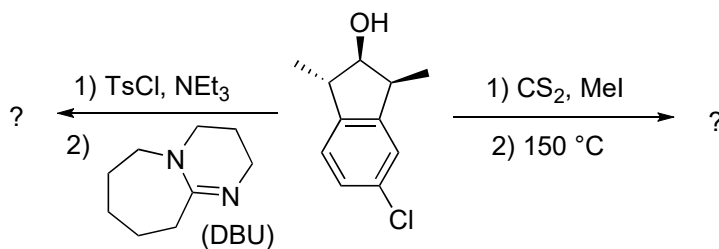
- 15) Classer les différentes familles de molécules ci-dessous par ordre de réactivité croissante vis-vis d'une réaction S_N2 . Justifier votre réponse



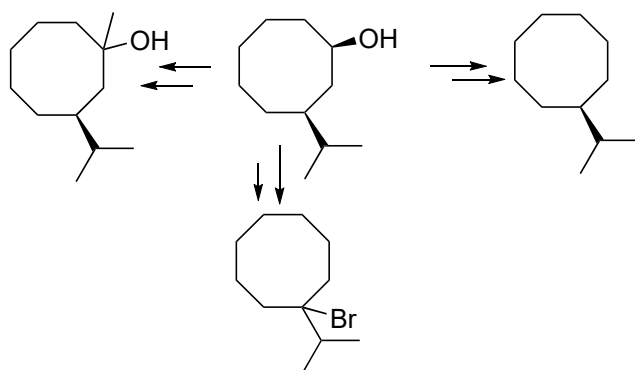
- 16) Proposer des conditions pour les réactions multi-étapes suivantes. Donner les mécanismes pour les étapes proposées.



- 17) Donner les produits formés sous les conditions indiquées. Donner les mécanismes pour les étapes.



- 18) Proposer des conditions pour les réactions suivantes. Donner les mécanismes pour les étapes proposées.

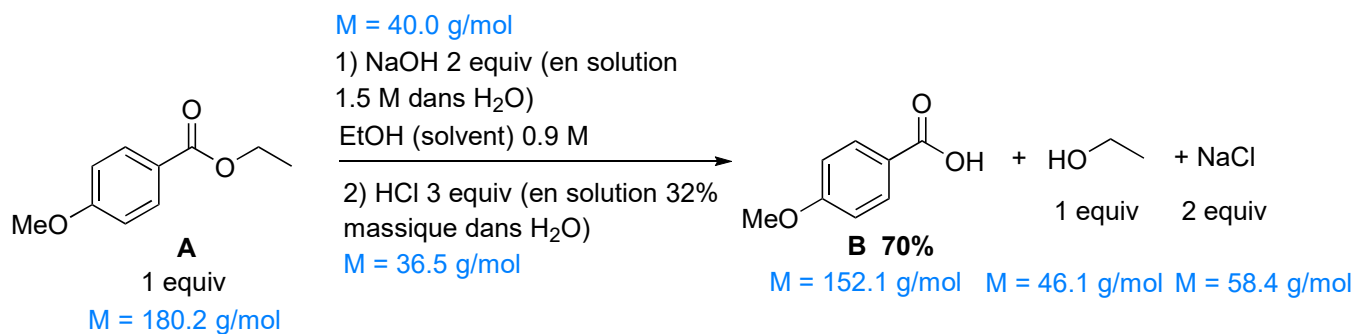


19)

La réaction ci-dessous a été faite durant les TP d'automne 2022.

1) Calculer une valeur estimée pour l'économie d'atomes, le facteur E et le PMI (8 points)

2) Evaluer de façon qualitative le procédé par rapport aux 12 principes de la chimie verte (6 points).



Purification:

1) Filtration: H_2O (2.5 x volume du solvant de la réaction)

2) Crystallisation: H_2O (1 x volume du solvant de la réaction) et EtOH (1x volume de la réaction),

3) Filtration: H_2O (2.5 x volume du solvant de la réaction)

EtOH: $d = 0.79$

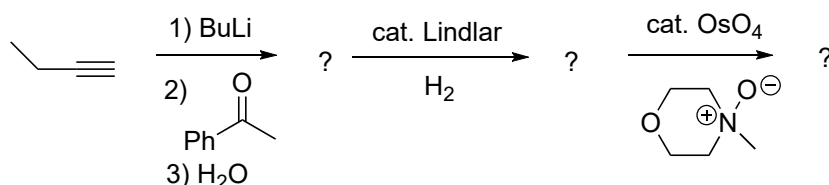
H_2O : $d = 1.0$

HCl 32% massique

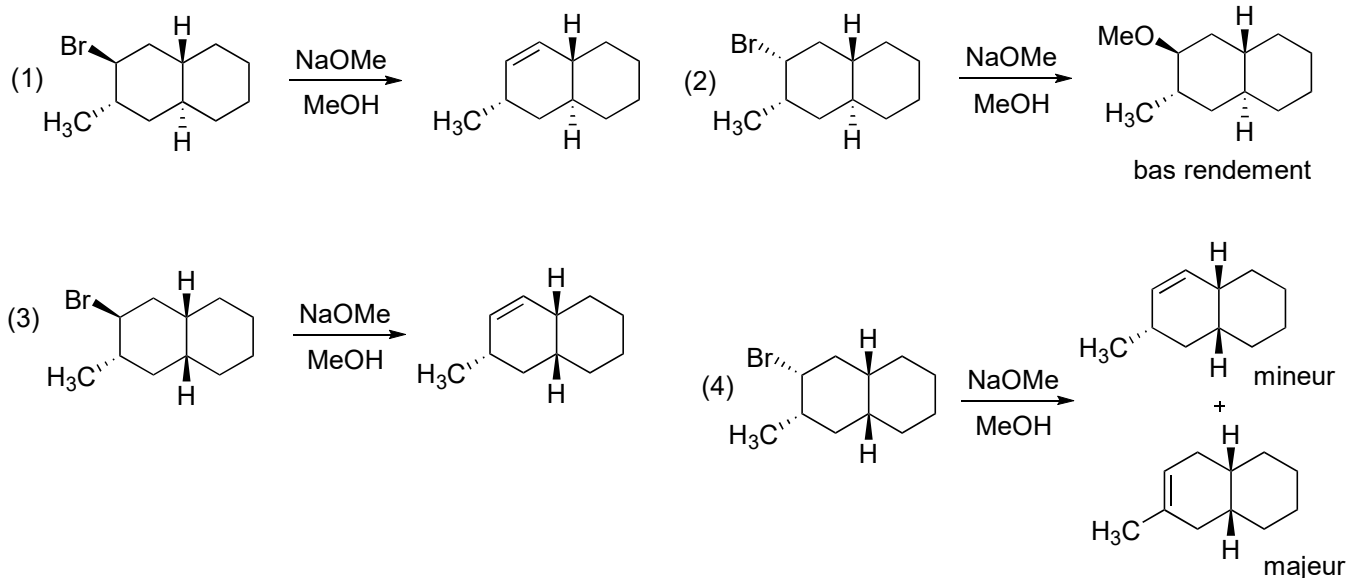
1.5 M NaOH: $d = 1.2$

20) Proposez un mécanisme plausible et détaillé pour la combustion de l'éthane

21) Compléter les réactions suivantes et donner les mécanismes. Préciser si le produit est obtenu pur ou comme un mélange d'isomères.



22) Rationaliser la formation des produits observés en vous basant sur le mécanisme des réactions. Comment pourriez-vous inverser la régiosélectivité dans la réaction (4)?



23) Donner la nomenclature systématique des composés suivants.

