

## Chimie Générale Avancée II-Partie Organique

**Vendredi 24 mai 2019 examen entraînement, 8h15 – 9h45**

### Conditions d'examen

- Les sacs doivent être déposés en bas de l'auditoire au début de l'examen.
- Les ordinateurs, les traducteurs électroniques, les calculatrices programmables et les smart phones sont interdits.
- Les candidats doivent déposer un **document d'identité** comportant une photographie en évidence sur la table. Ils devront signer une **feuille de présence** en rendant leur examen.
- Prière de ne pas rédiger vos réponses au crayon à papier.
- Merci de donner vos réponses sur les feuilles prévues à cet effet dans ce document. Il est autorisé de mettre une partie de la réponse sur la question elle-même. Des feuilles de brouillons seront mises à disposition. Si les feuilles de brouillon sont rendues avec l'examen, leur contenu sera considéré comme réponse à part entière.
- Prière de rendre ce document séparément de l'examen du Dr. Patiny
- Durée de l'examen : 90 min (pour les deux parties)
- Les dessins/explanations illisibles seront considérées comme fausses. Si vous vous rendez compte qu'une partie de votre réponse est incorrecte, vous devez impérativement la tracer et écrire "FAUX" à côté. Cette partie ne sera alors pas considérée.
- La partie organique compte pour **deux tiers de la note finale**. 62 points sont possibles à la partie organique de l'examen.
- **A la fin de l'examen:** Merci de contrôler avoir mis votre nom en première page, descendre apporter vos copies complètes en bas de la salle, les deux parties séparément et signer pour confirmer, reprendre vos affaires et remplir la feuille d'évaluation.
- **Pour la partie organique:** Des explications basées sur les orbitales sont nécessaires seulement si demandées spécifiquement. Les flèches indiquant le flot des électrons **doivent impérativement être dessinées** dans la description des mécanismes. Pour les composés contenant un(des) centre(s) de chiralité, merci d'indiquer s'il s'agit d'un seul composé ou un mélange racémique/de diastéréoisomères.

### Matériel autorisé

- Modèles moléculaires
- Le formulaire qui sera mis à disposition pour la partie analytique

NOM : .....

Prénom : .....

Section : .....

N° de place : .....

Ex N°1 : ...../14

Ex. N°2 ...../18

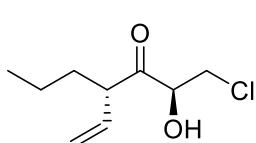
Ex. N°3 ...../12

Ex N°4 : ...../18

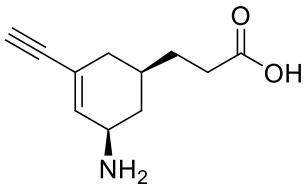
**Total** : ...../62

### Exercice 1 (14 points)

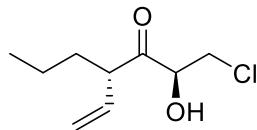
Donner la nomenclature systématique des composés suivants. Les réponses peuvent être en Français ou en Anglais



**A**

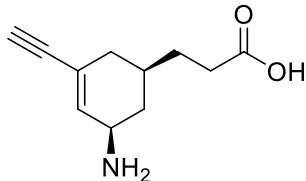


**B**



(2S, 4S) -1-chloro-2-hydroxy-4-propyl-hex-5-en-3-one

(7 points)



Acide (R) 3-((R)-3-amino-5-ethinyl-cyclohex-4-enyl)-propanoïque.

(7 points)

[barème: 1 point pour la chaîne principale, 1 point pour sa numérotation, 1 point par substituant, 1 point par stéréocentre]

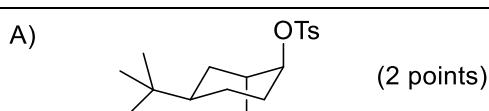
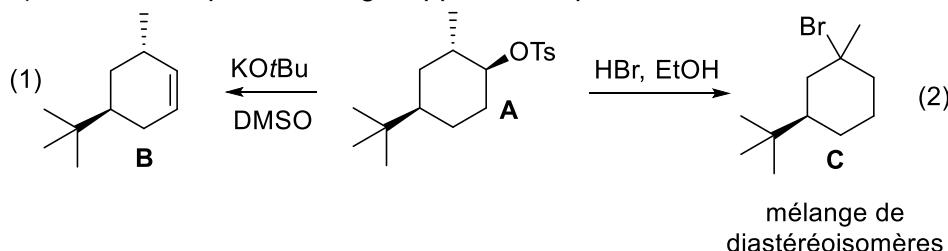
## Exercice 2 (18 points)

Pour les transformations suivantes:

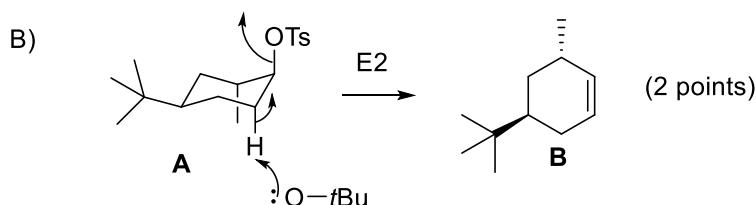
A) Dessiner la conformation la plus stable du composé A (2 points)

B) Proposez un mécanisme pour les deux transformations. Dessiner des interactions orbitales avec leur niveau d'énergie pour rationaliser les sélectivité observées dans les deux transformations (11 points).

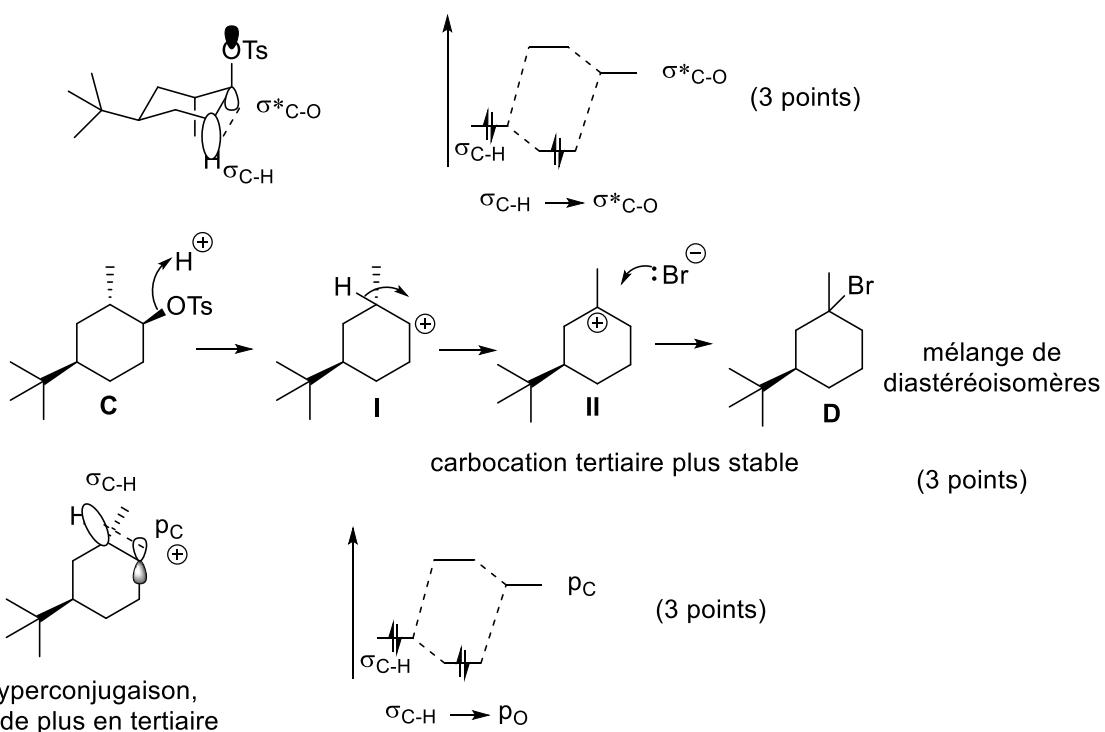
C) Dessiner un profil d'énergie approximatif pour les deux transformations (5 points)

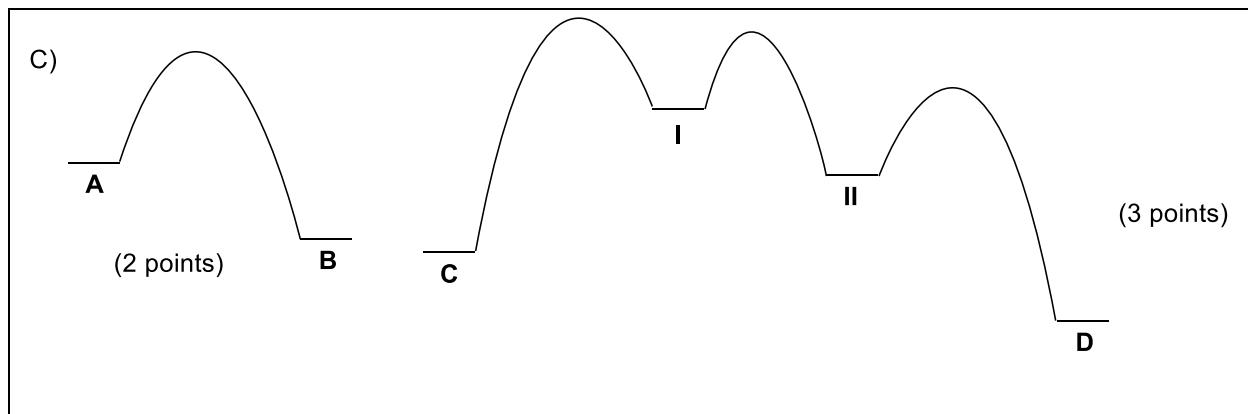


Le groupe tBu très grand (substituants méthyls très proches) doit être équatorial



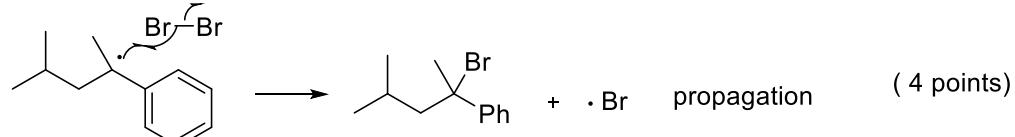
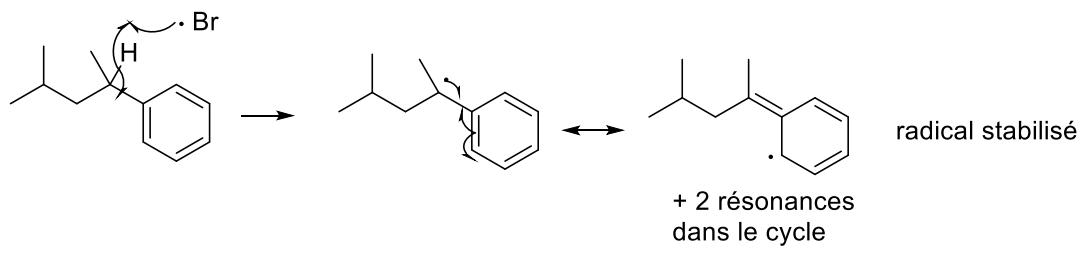
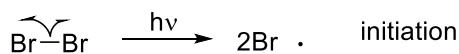
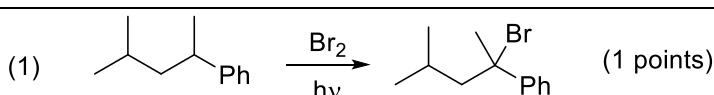
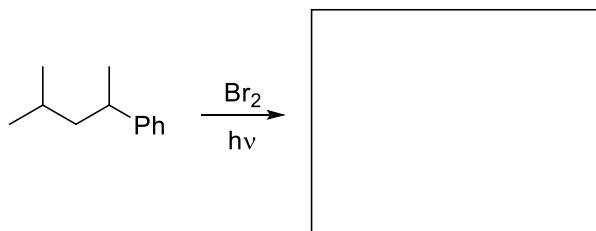
seul le H antipériplanaire peut réagir!



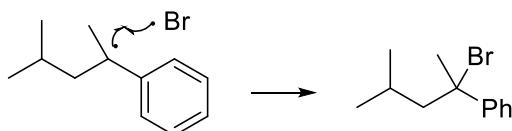


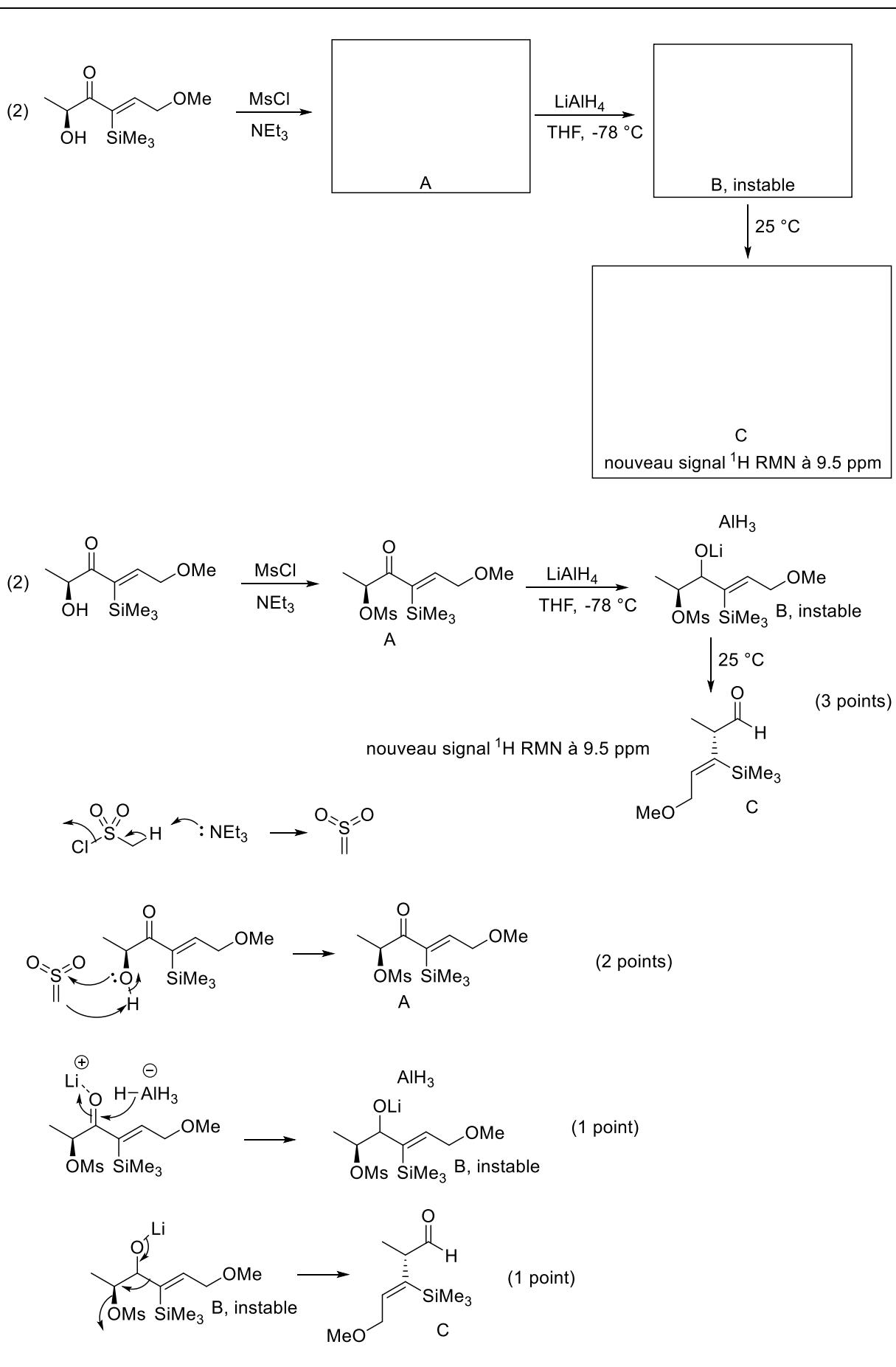
**Exercice 3 (12 points)**

Indiquer les produits obtenus sous les conditions suivantes et proposer un mécanisme pour les transformations. Justifier les sélectivités observées si nécessaire.



terminaison (pas nécessaire, mais OK)



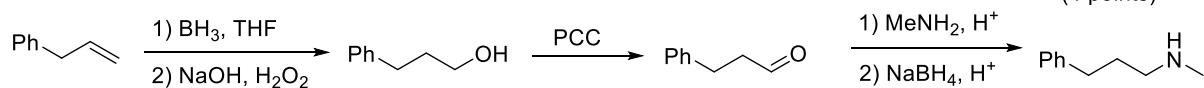


### **Exercice 4 (18 points)**

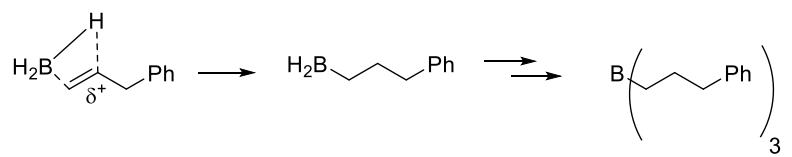
Proposer des conditions pour la transformation suivante et donner le mécanisme pour les transformations. Justifier les sélectivités observées si nécessaire.



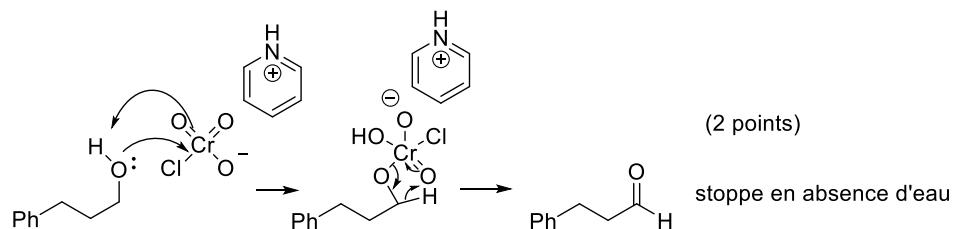
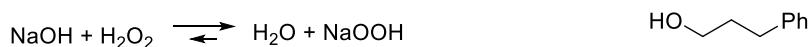
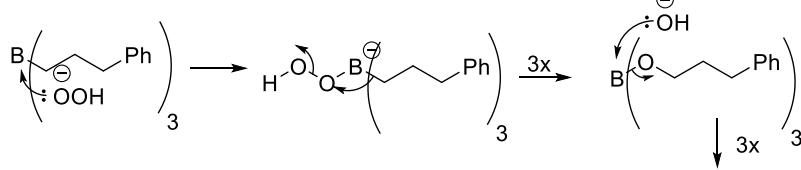
Solution possible



(4 points)

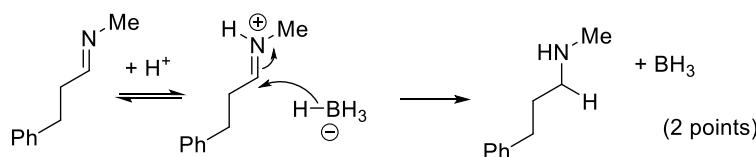
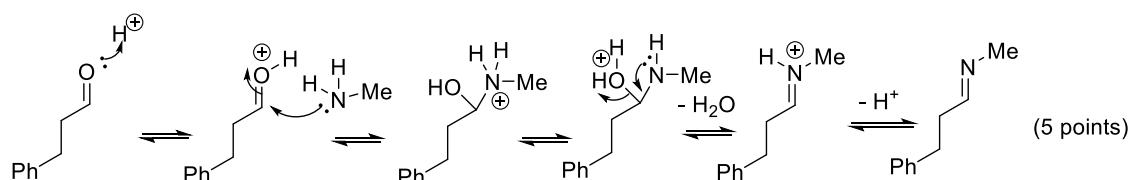


(5 points)



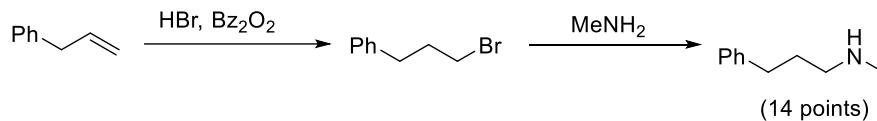
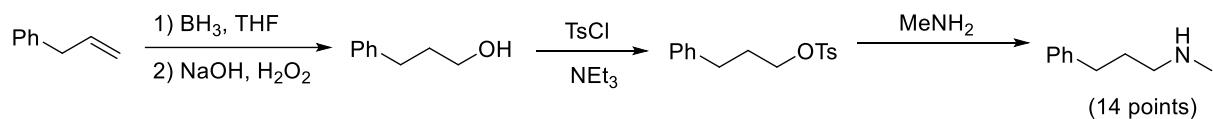
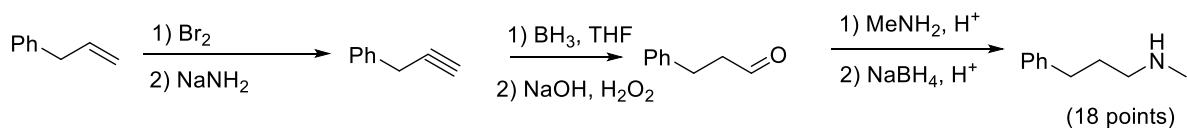
(2 points)

stoppe en absence d'eau



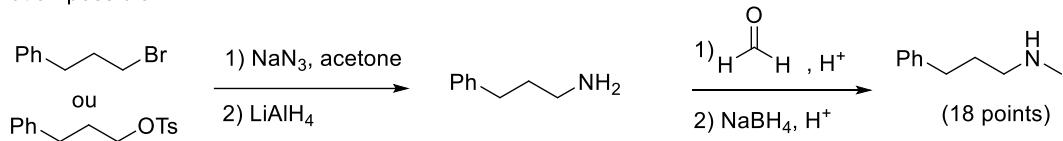
(2 points)

Autres solutions avec nombre max de points si mécanisme correct:



ici la dernière étape ne fonctionne pas bien: mélange de produits obtenu...

Solution possible:



[barème: toutes les solutions correctes donnent le nombre total de point. Les transformations qui ne vont pas en direction du produit désiré n'apportent pas de points]