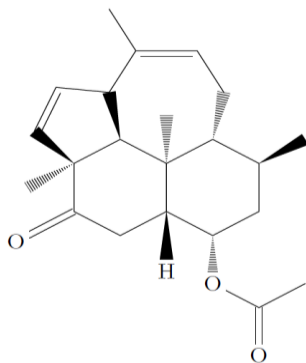
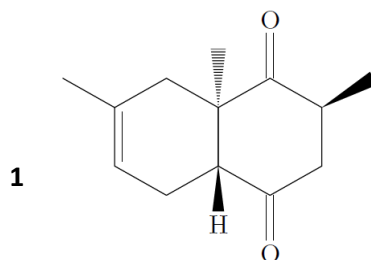


Stratégie de synthèse

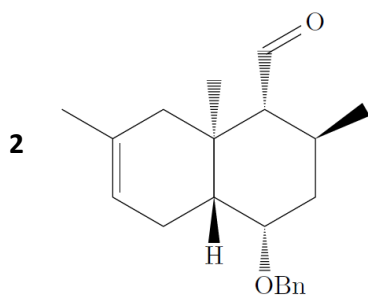
Le (+/-)-Kempène-2 est un diterpène tétracyclique isolé des sécrétions de défense émises par les termites soldats *Nasutitermitunae*.



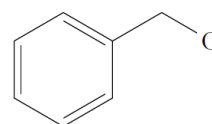
Un des précurseurs du (+/-)-Kempène-2 est le composé **1** :



On se propose dans ce problème d'étudier l'étape menant du composé **1** au composé **2** dont la structure est donnée ci-dessous :



Dans la structure de **2**, on précise que la structure du groupement OBn est la suivante :

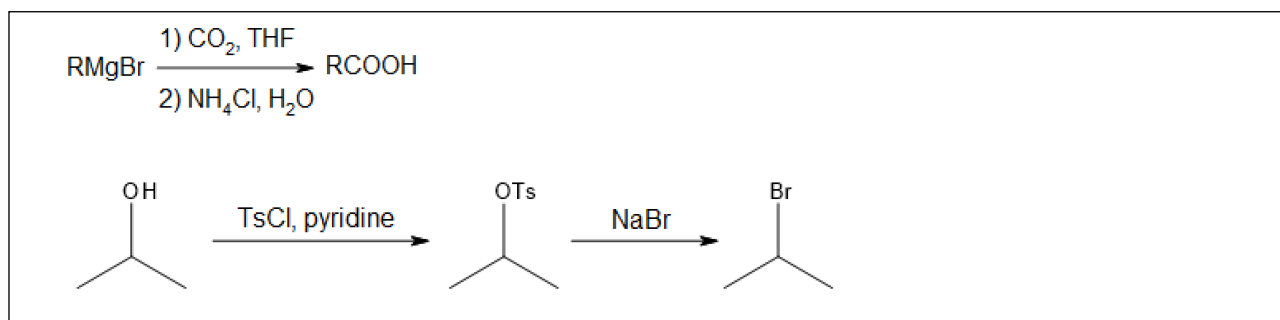


Données :

- Tableau 1 : Quelques réducteurs mis en œuvre en chimie organique et leurs caractéristiques

Réducteur	Caractéristiques
LiAlH_4	C'est un hydrure très général, il réduit en alcool la plupart des composés chimiques tels que les aldéhydes, les cétones, les acides carboxyliques et leurs dérivés, les nitriles. Il est peu sélectif.
NaBH_4	C'est un réducteur assez doux, qui permet de réduire les cétones, les aldéhydes et les chlorures d'acide en alcool. Les esters et autres dérivés d'acide réagissent lentement ou pas du tout.
DiBALH	Le DiBAL (aussi noté DiBALH , pour DiisoButylAluminiumHydrid) est aussi un agent de réduction, mais pas aussi fort que LiAlH_4 , il est donc plus sélectif. Il permet en particulier de réduire un ester en aldéhyde.
L-Sélectride	La L-Sélectride® (trisiamylborohydrure de Lithium) est un agent réducteur très sélectif du fait de son encombrement stérique. Il conduit à des réductions régiosélectives et stéréosélectives des aldéhydes et des cétones en alcool. Une hydrolyse acide du milieu réactionnel permet d'obtenir l'alcool.

- Banque de réactions



À l'aide d'un ou de plusieurs réducteurs proposés dans le tableau 1, de BnBr et de tout autre réactif organique ou inorganique jugé nécessaire, proposer une voie de synthèse multi-étapes permettant d'obtenir le composé 2 à partir du composé 1 sans se préoccuper de la stéréochimie. On identifiera le rôle de chacune des étapes choisies. Le candidat est invité à prendre des initiatives et à présenter la démarche suivie même si elle n'a pas abouti. Toute démarche, même partielle, est évaluée.