

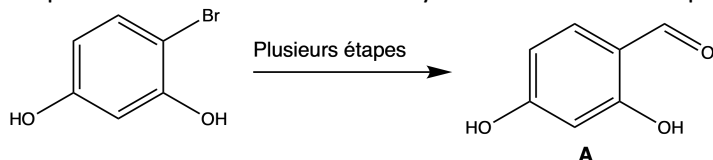
Synthèse organique multi-étapes d'une coumarine fluorescente

Question simple

Saponification des esters

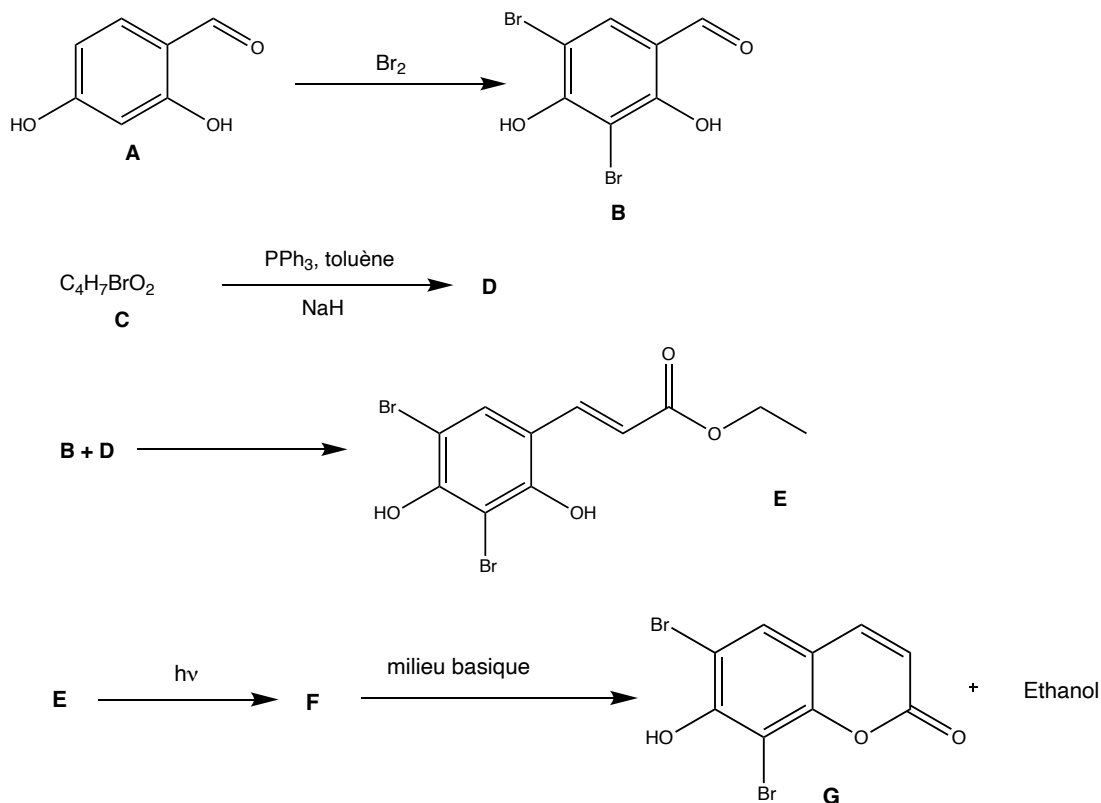
Question ouverte

- Proposer une méthode de synthèse de **A** à partir du composé de départ.

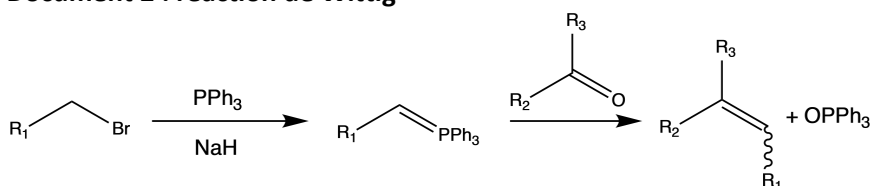


- Donner les structures des composés **C**, **D** et **F** à partir desquelles est formé l'ester cinnamique **E** (document 1).
- Expliquer la formation de la coumarine fluorescente **G** à partir de **F**.

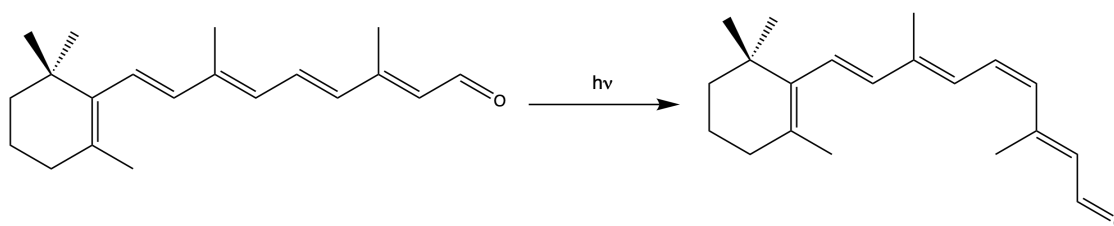
Document 1 : synthèse multi-étapes à étudier



Document 2 : réaction de Wittig



Document 3 : isomérisation photochimique du rétinol



Document 4 : spectre RMN ^1H de l'ester cinnamique E dans l'eau

Attribuer les signaux de ce spectre de RMN ^1H .

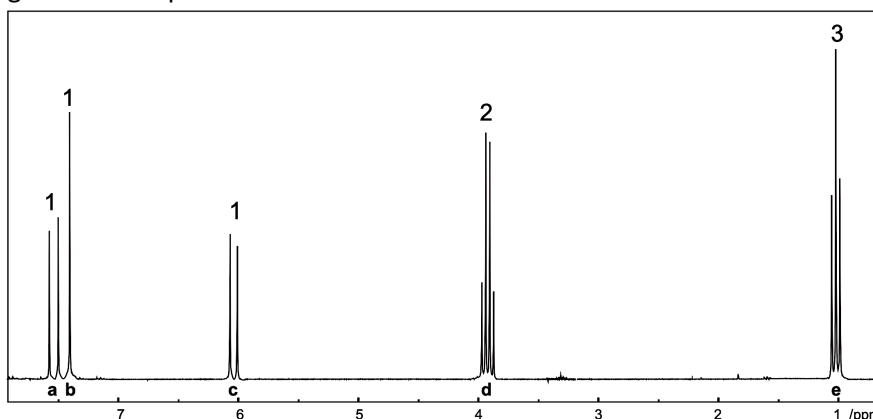
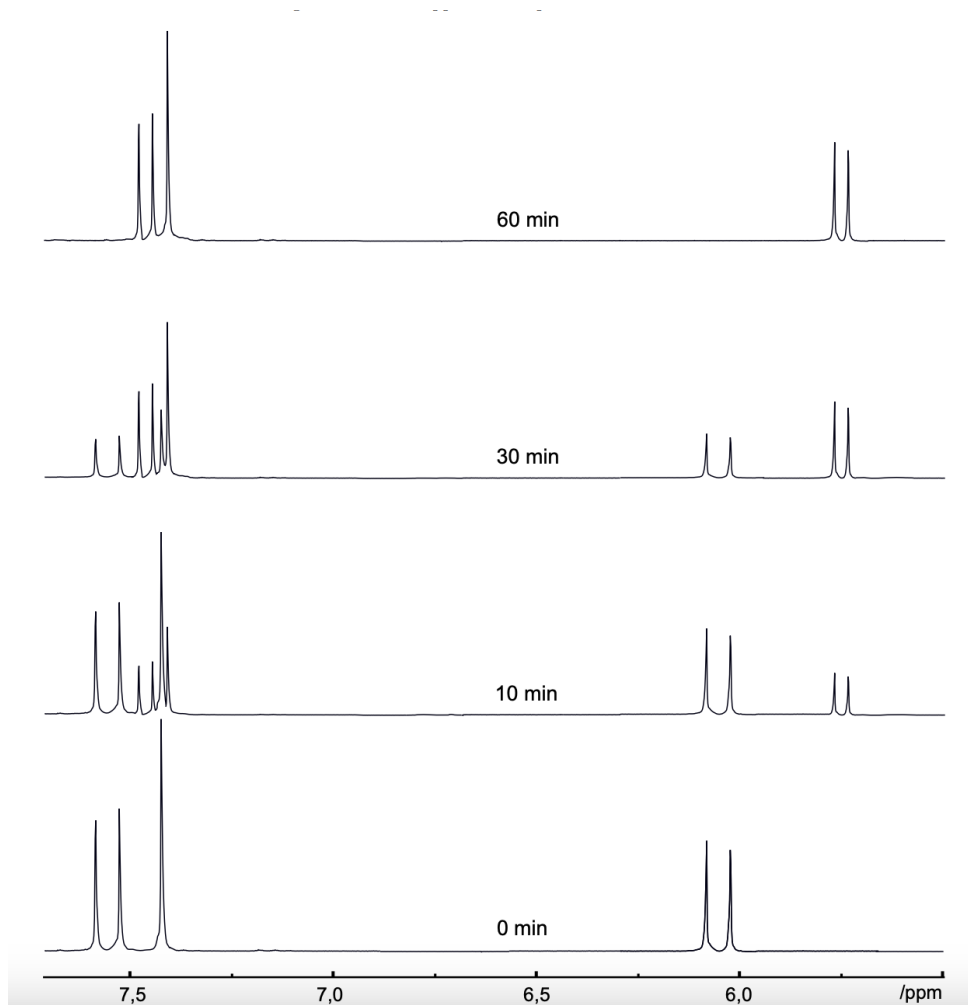


Figure 1 Spectre de RMN ^1H de l'ester cinnamique E ($c = 0,65\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) enregistré par un spectromètre de fréquence 250 MHz dans le mélange $\text{D}_2\text{O}/\text{CD}_3\text{CN}$ 1/1

Document 5 : spectres de RMN

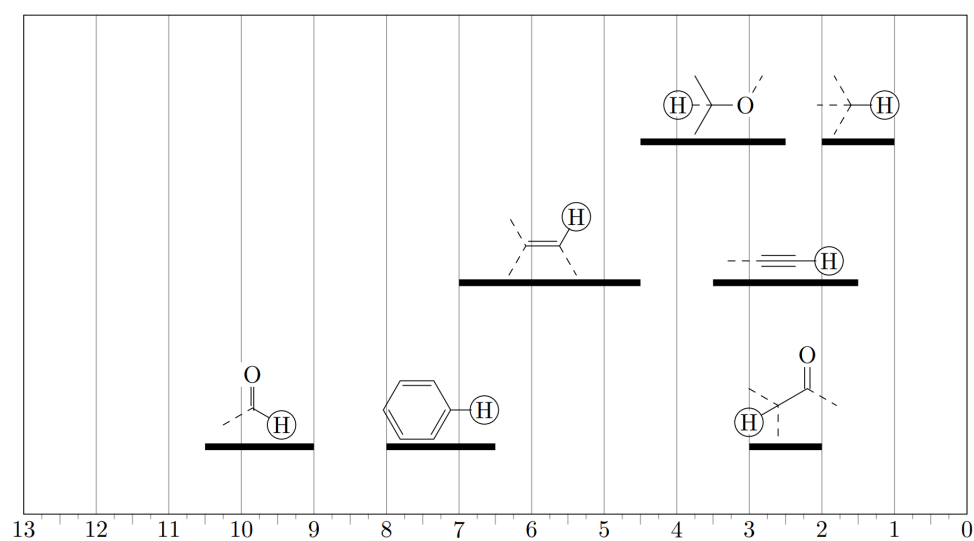
La libération de l'éthanol et de la coumarine fluorescente G a été suivie par RMN ^1H . Les spectres de RMN enregistrés à plusieurs dates lorsque la solution d'ester cinnamique E est illuminée à 350 nm sont donnés ci-dessous. Seule la région entre 5 et 8 ppm a été reproduite.

Indiquer les informations que ces données expérimentales permettent de fournir sur la conversion de l'ester cinnamique E.



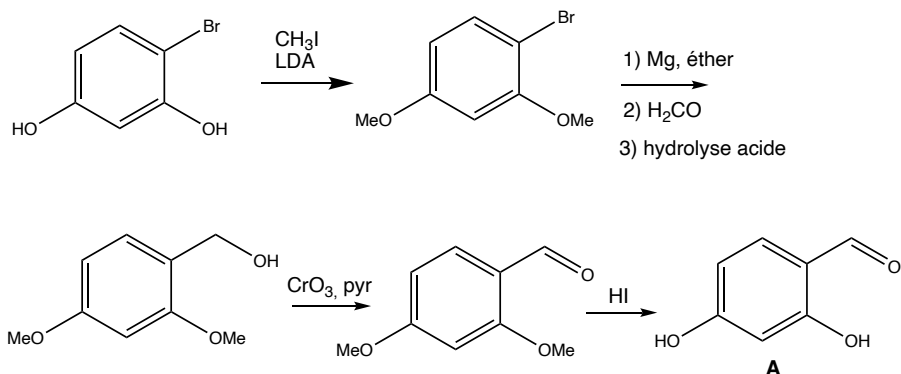
Annexe

Table de déplacements chimiques en spectroscopie de RMN du proton

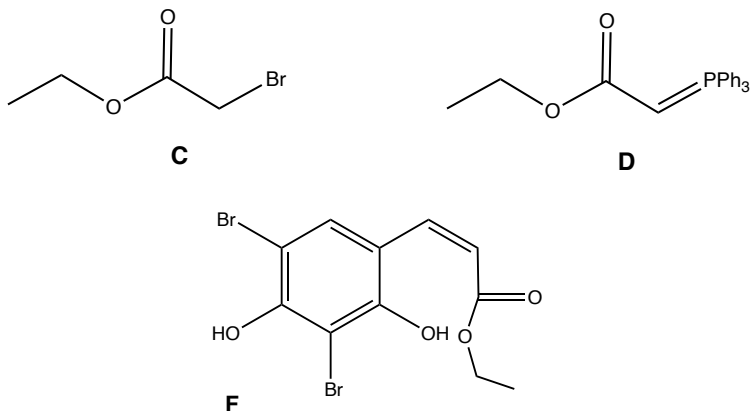


Correction

Formation de **A** : attention déprotection des étheroxydes pas trop au programme



Structures de **C**, **D** et **F** :



Formation de **G** partir de **F** :

Transesterification (= HP mais même mécanisme que la saponification)

Exploitation de la RMN :

On peut attribuer des protons de l'ester cinnamique. On peut également montrer le traitement à 350 nm modifie les déplacements chimiques des deux singulets de l'alcène concerné par l'isomérisation