

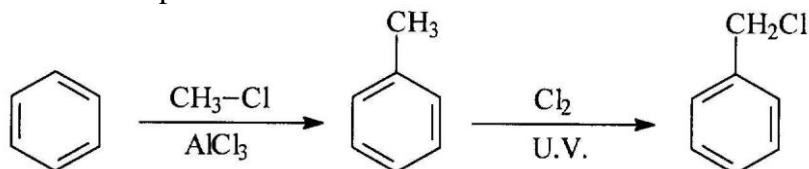
## EXERCICES DE REVISION : LES HYDROCARBURES AROMATIQUES

### Capacités exigibles :

- Substitutions électrophiles : alkylation, acylation et nitration

### Exercice 1 (Alkylation)

On réalise la succession d'étapes suivantes :



1. Préciser le type (élimination, substitution, addition) et la nature (électrophile, nucléophile ou radicalaire) des deux premières étapes de cette succession de réactions.
2. Donner l'équation de la réaction de la première étape.

### Exercice 2 (Acylation)

La synthèse chimique de l'éphédrine est réalisée depuis 1923. La première étape consiste à faire réagir du benzène sur le chlorure de propanoyle ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COCl}$ ) en présence de trichlorure d'aluminium ( $\text{AlCl}_3$ ).

1. Quel est le rôle de  $\text{AlCl}_3$  ?
2. De quel type de réaction s'agit-il ?
3. Écrire l'équation de la réaction.

### Exercice 3 (Nitration et alkylation)

1. On réalise la nitration du benzène.
  - 1.1. Quel(s) réactif(s) peut-on utiliser pour réaliser cette nitration ?
  - 1.2. Écrire l'équation de la réaction si on utilise de l'acide nitrique fumant.
  - 1.3. De quel type de réaction s'agit-il ?
2. On souhaite réaliser la synthèse du toluène ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$ )
  - 2.1. Écrire la formule semi-développée du toluène.
  - 2.2. Donner son nom en nomenclature officielle.
  - 2.3. Quels réactifs utilise-t-on pour réaliser cette synthèse ?
  - 2.4. Écrire l'équation de cette réaction.