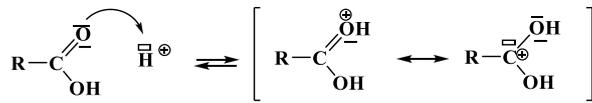


Nom :

**Q1.** Indiquer les réactifs, les conditions et le mécanisme (au dos) d'une estérification de Fischer.  
 $\text{RCOOH} + \text{ROH}$  (alcool primaire, et éventuellement secondaire) + catalyse acide

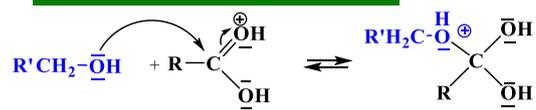
Mécanisme :

1. Protonation de l'acide

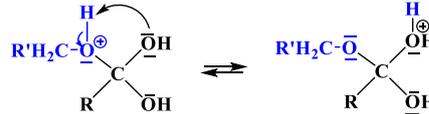


Activation du caractère électrophile de l'acide

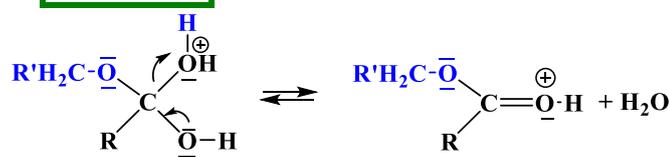
2. **Addition nucléophile (AN)** de l'alcool



3. Prototropie (Echange de  $\text{H}^+$ )

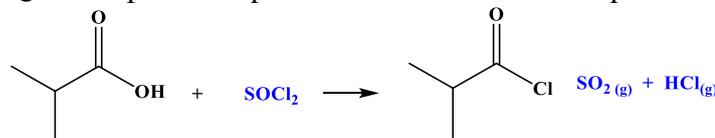


4. **Elimination**



Régénération du catalyseur

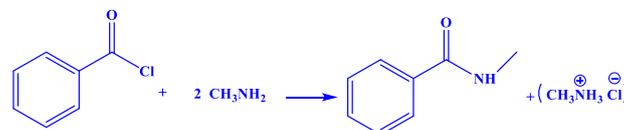
**Q2.** Compléter l'équation bilan suivant et indiquer le nom du dérivé d'acide formé :



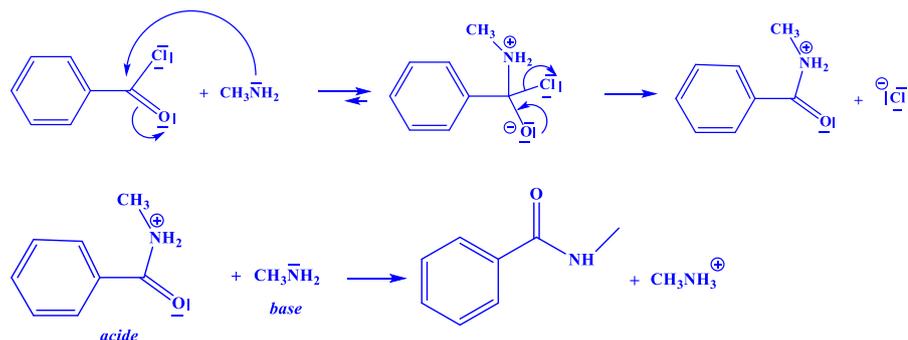
Chlorure de 2-méthylpropanoyle

**Q3.** Indiquer la propriété des amines utilisée lors de la synthèse d'amides à partir d'un chlorure ou d'un anhydride d'acide. **Nucléophilie**

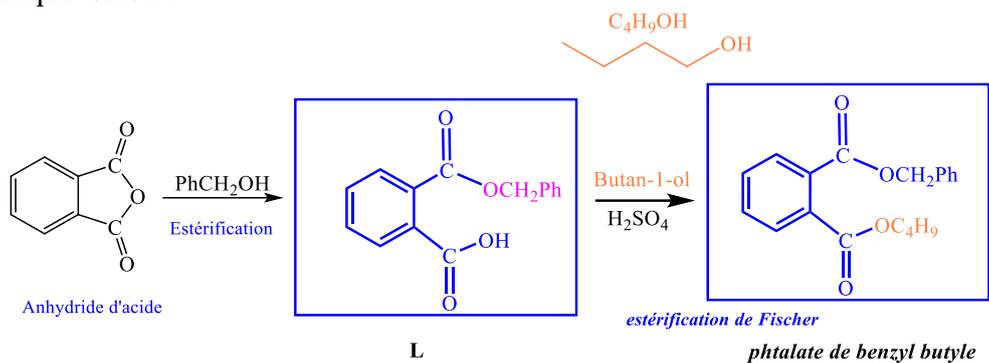
**Q4.** On envisage la formation d'un amide à partir de la méthylamine et du chlorure de benzoyle ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{O})\text{Cl}$ ). Indiquer la formule de l'amide et le mécanisme de sa formation en utilisant les conditions optimales pour cette transformation.



Mécanisme :



**Q5** Le phtalate de benzylbutyle est utilisé dans les adhésifs et les colles. Il peut être synthétisé à partir de l'anhydride phtalique selon :



Anhydride phtalique

Ph représente le groupe phényl  $\text{C}_6\text{H}_5$

Indiquer les formules planes du composés L et du phtalate de benzylbutyl dans les cadres ci-dessus .