

---

**Contrôle de l'évolution d'un système chimique :**

---

**Synthèse d'un ester à partir d'un anhydride d'acide :****Anhydride d'acide :**

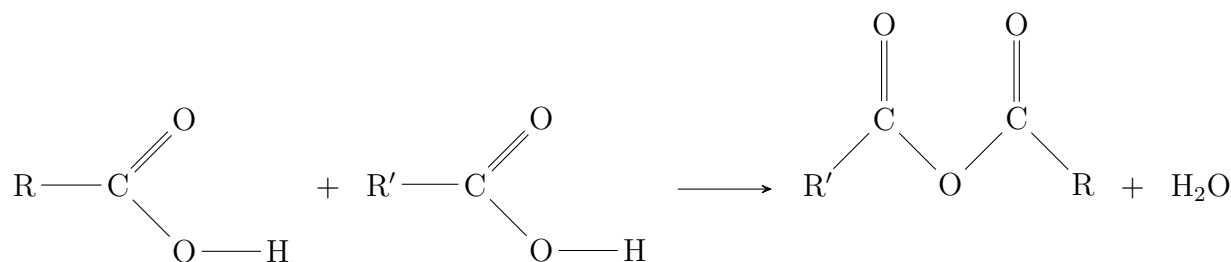
Les anhydrides d'acide constituent une famille organique, de formule générale :



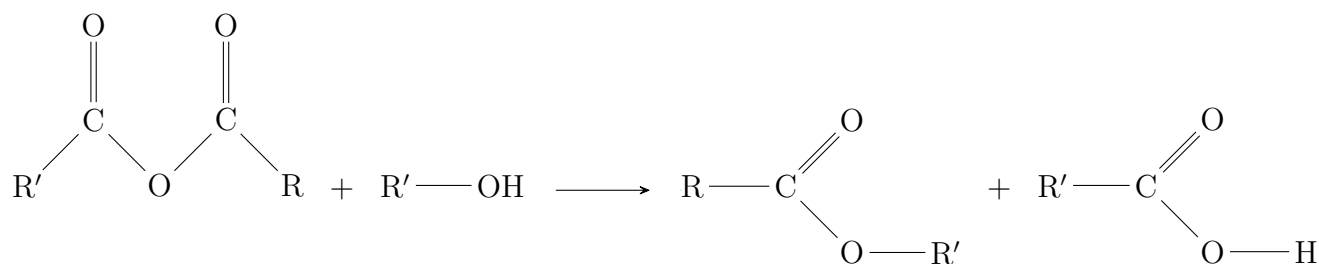
R et R' sont des chaînes carbonées.

Ils sont obtenus par élimination d'une molécule d'eau des acides carboxyliques correspondants  $R - COOH$  et  $R' - COOH$ .

On appelle cette réaction déshydratation :

**La synthèse d'ester :**

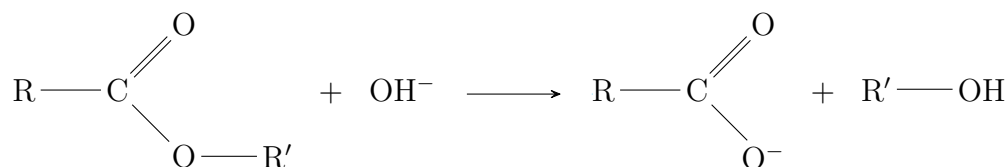
L'anhydride d'acide réagit avec un alcool pour donner un ester et un acide carboxylique. La réaction est :



C'est une transformation rapide et totale, elle peut être accélérée par un chauffage ou par l'utilisation d'un catalyseur. La transformation se déroule même que l'eau est absente, on n'a pas d'estérification des esters, et par suite rendement plus élevé.

**Estérification basique d'un ester :**

L'estérification basique d'un ester est une transformation lente et totale (mais rapide par rapport à celle d'eau)



## Saponification des esters :

La saponification est l'estérification d'un ester dans un milieu de haute température basique (présence de  $\text{OH}^-$ ).

La saponification des corps gras (huiles, graisses...), a une grande importance dans le secteur industriel car il nous permet d'obtenir des esters naturels, les alcools correspondants à la fabrication du savon.

On mentionne que les corps gras sont constitués de tri-esters naturels contenant plus que 10 atomes de carbones, et son estérification mène à la production du glycerol et la base conjuguée de l'acide carboxylique correspondant.

## Les propriétés du savon :

Les molécules du savon sont constituées essentiellement de deux parties : Partie hydrophyle (qui réagit avec l'eau) et lipophobe (ne réagit pas avec les lipides) ce qui constitue la tête  $\text{COO}^-$ .

Partie hydrophobe et lipophyle qui constitue la chaîne alkylique.

