

34 Transformation **A** :

$$1. n(\text{acide})_i = \frac{m}{M} = \frac{15,0}{60} = 0,25 \text{ mol et } n(\text{alcool})_i = \frac{m}{M} = \frac{12,0}{60} = 0,20 \text{ mol.}$$

Équation	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$			
État	Quantités de matière (en mol)			
initial	0,25	0,20	0	0
intermédiaire	$0,25 - x$	$0,20 - x$	x	x
final	$0,25 - x_f$	$0,20 - x_f$	x_f	x_f
maximal	$0,25 - x_{\text{max}}$	$0,20 - x_{\text{max}}$	x_{max}	x_{max}

$$2. x_f = n(\text{ester})_f = \frac{m}{M} = \frac{11,6}{102} = 0,114 \text{ mol}$$

$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ est limitant et $x_{\text{max}} = 0,20 \text{ mol}$.

$$\tau = \frac{x_f}{x_{\text{max}}} = \frac{0,114}{0,20} = 0,57 = 57 \%$$

3. Oui, car la réaction n'est pas totale.

Transformation **B** :

$$1. n(\text{anhydride})_i = \frac{m}{M} = \frac{30,6}{102} = 0,30 \text{ mol et } n(\text{alcool})_i = \frac{m}{M} = \frac{9,0}{60} = 0,15 \text{ mol.}$$

Équation	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$			
État	Quantités de matière (en mol)			
initial	0,30	0,15	0	0
intermédiaire	$0,30 - x$	$0,15 - x$	x	x
final	$0,30 - x_f$	$0,15 - x_f$	x_f	x_f
maximal	$0,30 - x_{\text{max}}$	$0,15 - x_{\text{max}}$	x_{max}	x_{max}

$$2. x_f = n(\text{ester})_f = \frac{m}{M} = \frac{15,3}{102} = 0,15 \text{ mol}$$

$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ est limitant et $x_{\text{max}} = 0,15 \text{ mol}$.

$$\tau = \frac{x_f}{x_{\text{max}}} = \frac{0,15}{0,15} = 1,0 = 100 \%$$

3. Non, car la réaction est totale (taux d'avancement égal à 1).