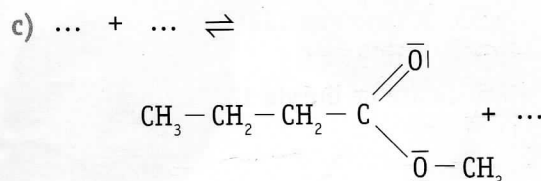
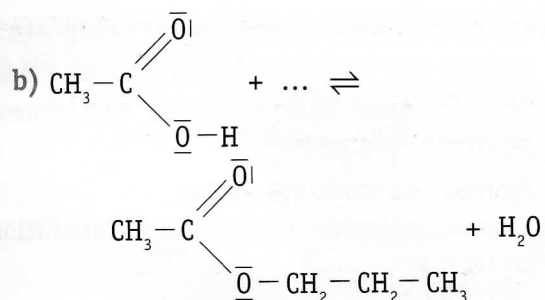
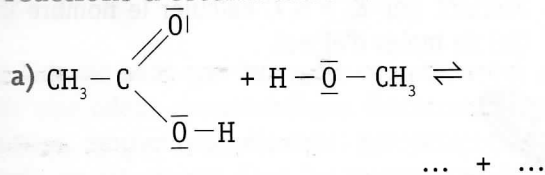


**5 Compléter les équations traduisant des réactions d'estérification :**

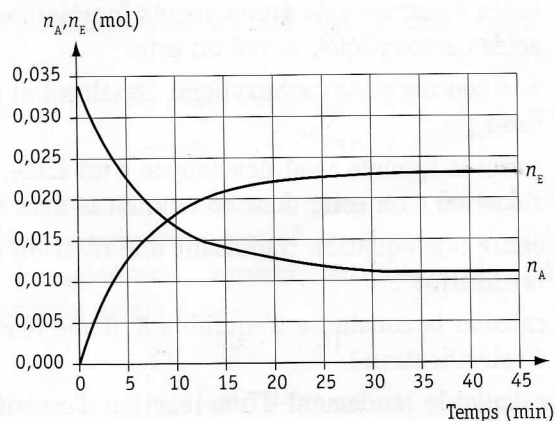


**6 Au laboratoire, on réalise la synthèse de l'acétate d'éthyle en présence d'acide sulfurique comme catalyseur.**

Lors de cette synthèse, des dosages à intervalles réguliers de l'acide acétique restant permettent de conclure que l'état d'équilibre est pratiquement atteint après 50 minutes.

Ces dosages permettent aussi de calculer le nombre de moles d'ester formées.

Le graphique suivant présente l'évolution du nombre de moles d'acide restant ( $n_A$ ) et du nombre de moles d'ester formé ( $n_E$ ) au cours du temps.



- a) Donner le nom de cette réaction de synthèse de l'acétate d'éthyle.  
 b) Écrire l'équation traduisant la réaction.  
 c) Nommer les réactifs.  
 d) Compléter le tableau suivant :

$t$ (min)	$n_{\text{acide restant}}$ (mol)	$n_{\text{ester formé}}$ (mol)
0	$3,4 \cdot 10^{-2}$	...
5	...	
10		
15		
30		
45		
50		

- e) Déterminer le moment où le nombre de moles d'acide restant et le nombre de moles d'ester formé sont égaux.  
 f) Déterminer les nombres de moles d'acide restant et d'ester formé lorsque l'état d'équilibre est atteint.  
 g) Écrire l'expression de  $K_c$ .  
 h) Calculer la valeur de  $K_c$  si, initialement, les nombres de moles d'acide et d'alcool sont identiques.

$R : K_c = 4,4.$

**7 On fait réagir 2,5 mol d'acide éthanóique avec 1,0 mol d'éthanol. Lorsque la réaction a atteint son état d'équilibre, il reste 1,62 mol d'acide et 0,12 mol d'alcool qui n'ont pas réagi.**

Calculer le  $K_c$  de cette réaction en considérant que le volume total reste constant.

$R : K_c = 4,0.$



**8 L'acide éthanóique liquide et l'éthanol liquide se transforment partiellement en éthanóate d'éthyle et eau.**

Une mole de chaque réactif est initialement présente.