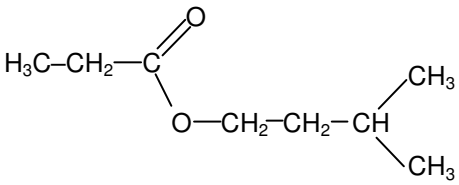
Antilles 09-2007 Exercice n°2 (2,5 points)

SYNTHÈSE DE L'ARÔME D'ABRICOT

Pour synthétiser l'arôme d'abricot (propanoate d'isoamyle), l'aide de laboratoire dispose d'un composé noté A, d'acide propanoïque, d'anhydride propanoïque et d'acide sulfurique.
Afin de comparer les actions de l'acide propanoïque et de l'anhydride propanoïque sur le composé A, il réalise deux synthèses dans lesquelles le composé A (qui sera le réactif limitant) est introduit en même quantité. Les courbes 1 et 2 de l'**ANNEXE** traduisent respectivement l'évolution de l'avancement chimique des synthèses n°1 et n°2 en fonction du temps.

1. SYNTHÈSE N°1 : ACTION DE L'ACIDE PROPANOÏOUE SUR LE COMPOSÉ *A* EN PRÉSENCE D'ACIDE SULFURIQUE.

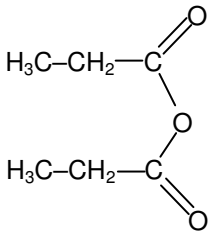
1.1. Le propanoate d'isoamyle est obtenu par action de l'acide propanoïque sur le composé A.
À partir de la formule développée du propanoate d'isoamyle, donner la formule semi-développée du composé A.



1.2. Préciser le nom systématique de ce composé.
1.3. Écrire l'équation de la réaction mettant en jeu le composé A et l'acide propanoïque en utilisant les formules semi-développées.
1.4. Nommer la transformation inverse qui est susceptible de se produire.
1.5. Justifier l'emploi d'un excès d'acide propanoïque.
1.6. Quel est le rôle de l'acide sulfurique ?

2. SYNTHÈSE N°2 : L'ACIDE PROPANOÏOUE EST REMPLACÉ PAR L'ANHYDRIDE PROPANOÏQUE (SANS ACIDE SULFURIOUE).

2.1. Encercler la fonction anhydride d'acide sur la formule développée de l'anhydride propanoïque que vous recopierez.

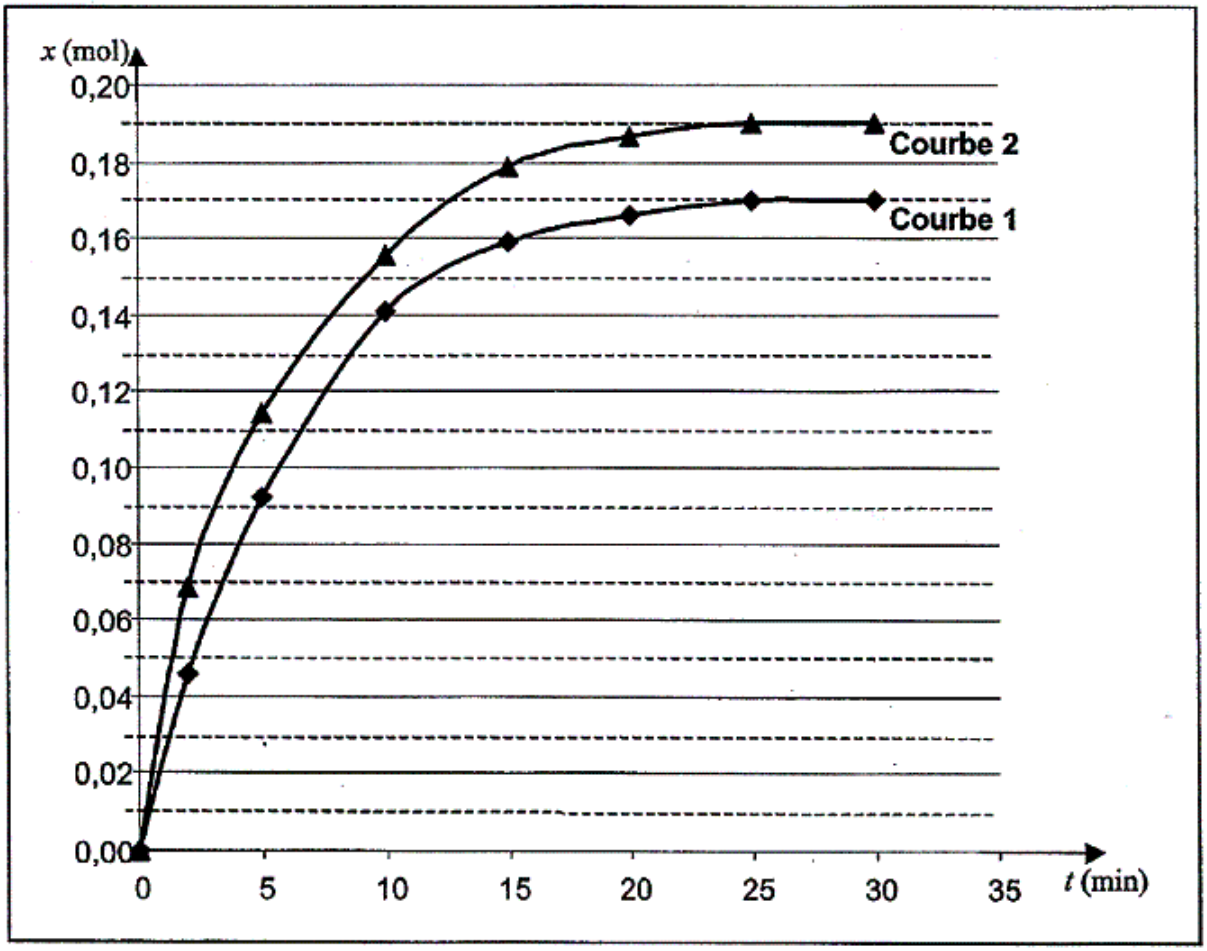


2.2. Écrire l'équation de la réaction modélisant la synthèse n°2.
2.3. Quel est l'intérêt de l'emploi d'un anhydride d'acide ?
2.4. À partir de la courbe 2 de **l'ANNEXE** (**à rendre avec la copie),** déterminer graphiquement l'avancement maximal x_{max} de la transformation chimique.

3. COMPARAISON DES RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX.

À partir des courbes expérimentales 1 et 2 de **l'ANNEXE**, déterminer le rendement de la synthèse n°1.

ANNEXE :


x (mol)
0,20
0,18
0,16
0,14
0,12
0,10
0,08
0,06
0,04
0,02
0,00
0
5
10
15
20
25
30
35
t (min)
Courbe 2
Courbe 1