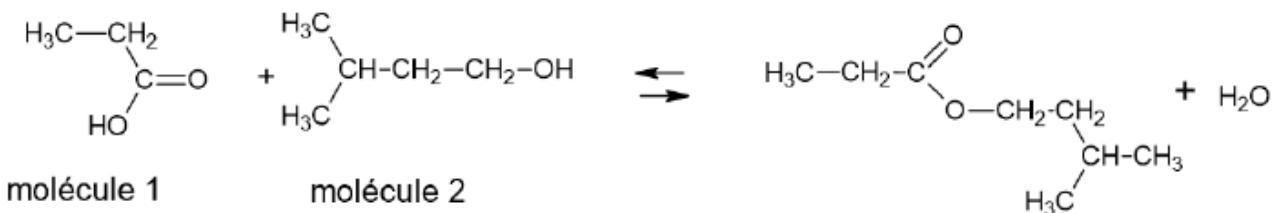


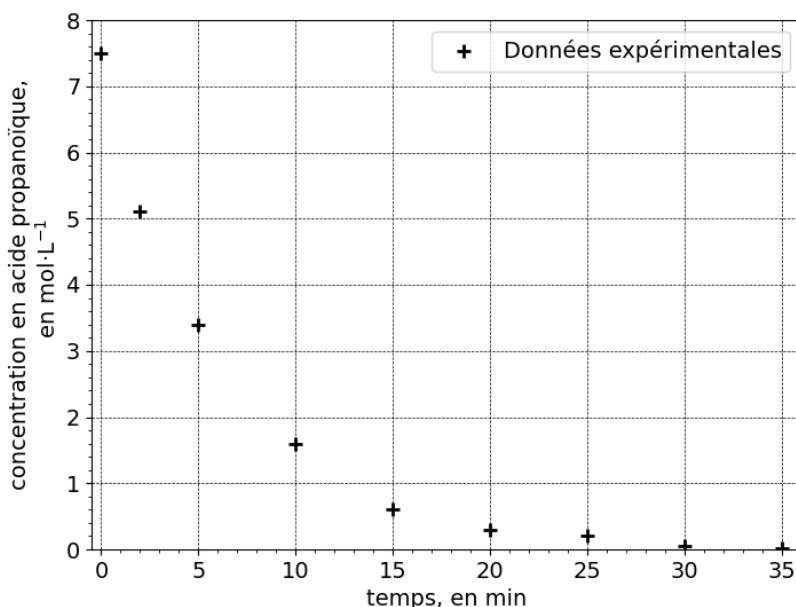
## L'arôme d'abricot

## Parties du programme | Cinétique

Le mot « abricot » vient du latin *praecoquum* qui veut dire « précoce » car l'abricotier donne ses fruits tôt dans l'année. On peut synthétiser l'arôme d'abricot en laboratoire pour l'utiliser dans des produits de beauté et des aliments. La molécule correspondant à l'arôme d'abricot est le propanoate d'isoamyle. Pour le synthétiser, on fait réagir du 3-méthylbutan-1-ol et de l'acide propanoïque en présence d'acide sulfurique, utilisé comme catalyseur.



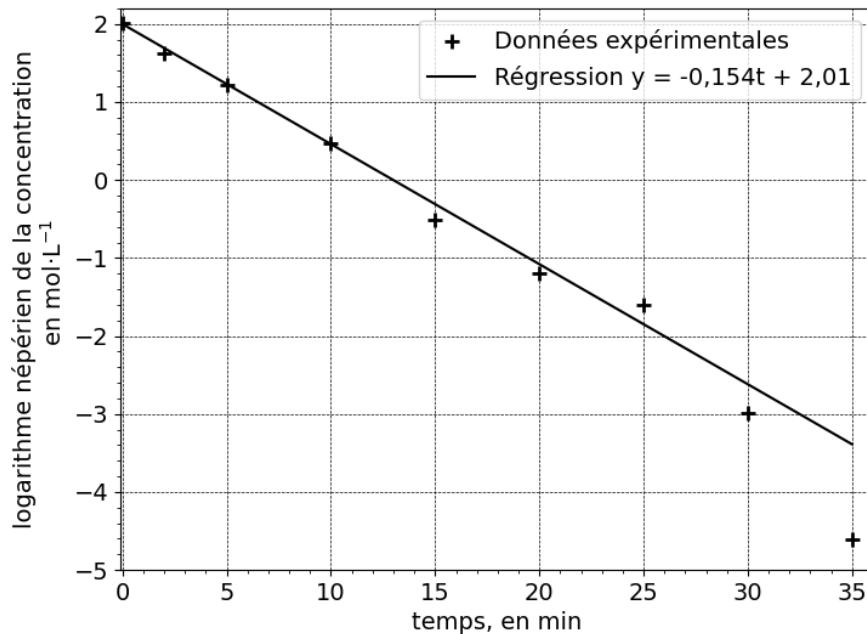
1. Écrire les formules topologiques des molécules 1 et 2.
  2. Entourer le groupe caractéristique présent dans la molécule 2 sur la formule topologique précédente et nommer la fonction chimique associée à ce groupe.
  3. Préciser le rôle du catalyseur.
  4. La **figure** ci-dessous présente l'évolution, en fonction du temps  $t$ , de la valeur de la concentration en acide propanoïque lors de la réaction de synthèse du propanoate d'isoamyle.



Déterminer, par lecture graphique, la concentration initiale  $C_0$  en acide propanoïque.

- 5.** La figure ci-dessous présente l'évolution du logarithme népérien de la concentration en acide propanoïque en fonction du temps  $t$ .

La droite d'équation  $y = -0,154 t + 2,01$  est une approximation affine des points obtenus.



- Préciser l'ordre de cette réaction.

- 6.** Par identification, donner la valeur de la constante de vitesse  $k$ .

- 7.** On définit la fonction  $C$  modélisant la concentration en acide propanoïque en fonction du temps  $t$ . On admet que, pour tout réel  $t$  positif,  $\ln(C(t)) = -0,154t + 2,01$ .

Vérifier que  $C(t) = e^{2,01} \times e^{-0,154t}$ .

Pour la suite de l'exercice, on admettra que pour tout réel  $t$  positif,  $C(t) = 7,5 \times e^{-0,154t}$ .

- 8.** Donner la définition du temps de demi-réaction  $t_{1/2}$ .

- 9.** Déterminer, par le calcul, la valeur de  $t_{1/2}$ .

- 10.** Déterminer la limite de  $C(t)$  lorsque  $t$  tend vers  $+\infty$ .

- 11.** Interpréter votre résultat à partir de la figure 1.