

## Bac STL 2018

### Sciences Physiques et Chimiques de Laboratoire Spécialité

#### Partie A

##### 1.1

Un catalyseur sert à accélérer une réaction chimique normalement très lente.

##### 1.2

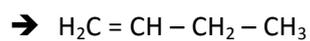
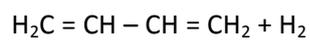
Le catalyseur permet d'atteindre la température de réaction.

##### 1.3

Le catalyseur est en phase solide alors que le mélange réactionnel est liquide.

Il s'agit donc d'une catalyse hétérogène.

##### 2.1



##### 2.2

$$v = 0.09 \text{ mol/s/kg}$$

##### 2.3

Par conversion

$$v = 19699 \text{ g/h/kg}$$

Ce sui est bien supérieur à 15kg

##### 3.1

La température de sortie étant de 120° avec une entrée à 70°, la réaction est globalement exothermique.

3.2



3.3

Addition

Partie B

1.1

Z = Température de mélange de sortie

M = Température du mélange injecté

Y = Débit du mélange injecté

1.2

W est en °C

1.3

Sur Annexe

1.4

Moyenne = 7.19

1.5

$$U = 2.57 * 1.47 * 10^{-2} / \sqrt{6} = 0.015$$

1.6

$$i = 7.19 \pm 0.015$$

1.7

Les mesures indiquent une imprécision de 0.21 % ce qui est cohérent avec le résultat du constructeur.

2.1

Sur figure

2.2

En utilisant la loi des angles dans le prisme

2.3

$$N \cdot \sin(i_2) = 1 \cdot \sin(r_2)$$

2.4

$$n = 1.702 \cdot \sin(60 - 5.794) = 1.380$$

2.5

Pourcentage Massique = 70%

3

L'éthanol contient un carbone tétraédrique et un groupe OH.

On recherche donc une elongation entre  $1010$  et  $1200 \text{ cm}^{-1}$ .

Ce qui est présent sur le spectre IR du doc 3.

Donc il y a bien de l'éthanol.

Partie C

1.1

Il s'agit de la variation d'énergie pour réaliser le changement d'état nécessaire pour que la réaction puisse avoir lieu.

1.2

Pour vaporiser l'éthanol, il faut beaucoup d'énergie, ce qui va compliquer la réaction sur moteur froid et ralentir le chauffage du moteur.

## 2.1

Dans cette partie, prendre en compte l'indice d'octane RON amélioré par rapport à l'essence classique.

## 2.2

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>_ Enthalpie de vaporisation plus basse</li><li>_ Meilleur pouvoir calorifique</li><li>_ Pas de démixion</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>_ Octane un peu plus fluide</li><li>_ Faible biodégradabilité</li></ul>