



## Devoir de Chimie

### DS - Dosage spectrophotométrique de la vanilline

*L'usage de la calculatrice est autorisé. Un grand soin sera apporté à la rédaction et à la justification des réponses.*

*Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses.*

### Exercice : Vanille et Vanilline

*(d'après Bac S - Nouvelle-Calédonie - Novembre 2016)*

Sur l'étiquette d'un sachet de sucre vanillé, il est précisé les informations suivantes : « 4% en masse de gousse de vanille ». On souhaite vérifier cette information.

**Donnée :** Masse molaire moléculaire de la vanilline  $M = 152,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

#### Protocole de préparation de la gamme étalon

- Dans une fole jaugée de 1,00 L, introduire 100 mg de vanilline pure.
- Dissoudre complètement la vanilline et compléter jusqu'au trait de jauge avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium. On obtient une solution mère notée  $F_0$ .
- Dans une fole jaugée de 100,0 mL, introduire 1,00 mL de  $F_0$  et compléter jusqu'au trait de jauge avec la solution d'hydroxyde de sodium. On note  $F_1$  la solution fille obtenue.
- Préparer de même des solutions filles  $F_2$  à  $F_6$  en prélevant respectivement des volumes égaux à 2,0 mL, 3,0 mL, 4,0 mL, 5,0 mL et 6,0 mL de  $F_0$ .
- Mesurer l'absorbance  $A$  des six solutions pour une longueur d'onde de 340 nm. À cette longueur d'onde, seule la vanilline absorbe.

#### Protocole de préparation de l'échantillon de sucre vanillé

- Dans une fole jaugée de 500 mL, introduire 1,0 g de sucre vanillé.
- Dissoudre complètement le sucre et compléter jusqu'au trait de jauge avec la solution d'hydroxyde de sodium. On note cette solution  $S_{sv}$ .
- On mesure l'absorbance de la solution  $S_{sv}$  pour une longueur d'onde de 340 nm et on trouve  $A_{sv} = 0,241$ .

#### Résultats expérimentaux de la gamme étalon

Solutions files	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$
Concentration (en $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )	x	1	2	2	3	3 <sup>1/2</sup>
Absorbance A	0,175	0,342	0,510	0,670	0,851	1,020





