« Un verre ça va, deux verres ça va, trois verres… » ; Niveau Terminale

Vous avez fait du sport, et encore du sport pendant toutes les vacances… Et… il a fait beau et chaud ! Quoi de mieux qu'un bon cocktail de grenadine pour se rafraichir ? Mais vous êtes soucieux de votre santé ; vous vous demandez combien de cocktails vous pouvez boire par jour.

Documents disponibles

Document 1 : des colorants dans l'alimentation

De la charcuterie bien rose, des plats cuisinés bien colorés, sans parler des bonbons jaune fluo ou bleu turquoise que s'arrachent les enfants, les colorants alimentaires sont partout, ou presque. Ces substances sont-elles sans danger pour notre santé ? Pas toujours. Au menu : risque d'allergie, et même soupçons de cancérogénicité. *ConsoSanté* a passé au crible les colorants alimentaires et a identifié 14 substances potentiellement toxiques (...)

D'après le site LaNutrition.fr

Document 2 : d'où vient la couleur du sirop de menthe

Pour colorer en vert le sirop de menthe, les industriels de l'agroalimentaire utilisent un colorant … bleu ! Ce colorant s'appelle le bleu brillant FCF codé E133. Il est possible de s'en procurer, il est vendu sous forme de solution aqueuse.

Document 3 : le E133 passé à la loupe !

Le E133 a pour formule brute : $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$. La dose journalière maximale admissible (D.J.A.) de cette molécule est de 6 mg par kg de masse corporelle.

www.nutraveristpost.com

Document 4 : notre cocktail

Ingrédients

- 1 cl. Sirop de Sucre
- 2 cl. Jus de Citron
- 4 cl. Sirop de Menthe

Servi dans un verre tulipe

Préparation du cocktail

- Mettre tous les ingrédients du **cocktail** dans l'ordre indiqué : **Sirop** de **Sucre**, **Jus** de **Citron**, **Sirop** de **Menthe**.

Service du cocktail

Au shaker avec de la glace pilée.

Servir dans un **verre** tulipe.

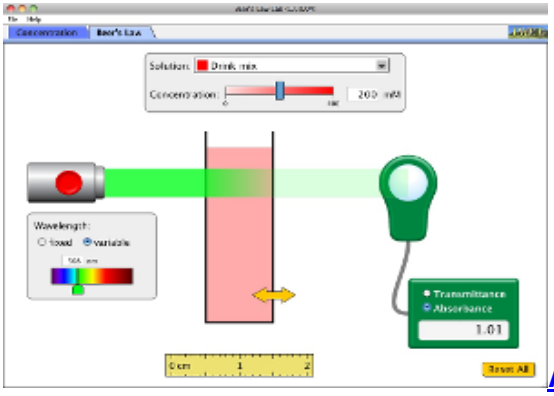
Givrer avec du **sucre**.

D'après le site http://www.siroter.com/

Document 5 : une grandeur physique en lien avec la concentration, l'absorbance

L'absorbance, notée *A*, mesure la capacité d'une solution colorée à absorber la lumière colorée qui la traverse. Pour une solution d'une couleur donnée, plus elle est concentrée, plus l'absorbance est grande (la lumière ne passe que très peu au travers de la solution) ; plus elle est diluée, plus l'absorbance est faible (la lumière passe facilement au travers de la solution).

On mesure l'absorbance d'une solution dans une petite cuve à l'aide d'un colorimètre.

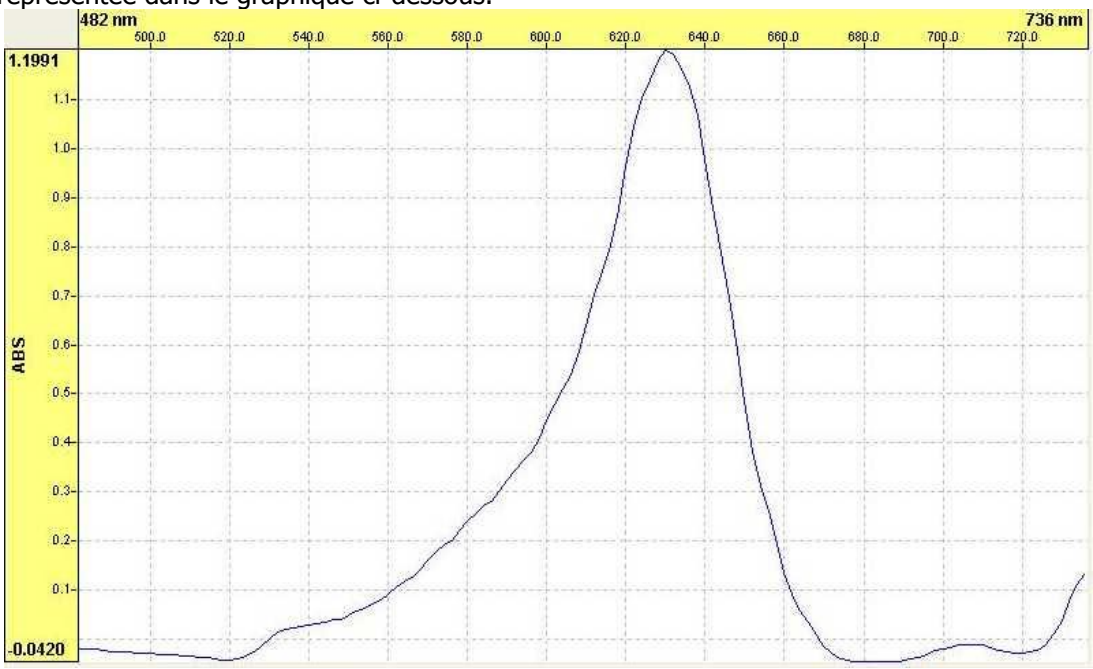


http://phet.colorado.edu/fr/simulation/beers-law-lab

Document 6 : spectre d'une solution aqueuse de E133 de concentration inconnue

On a tracé le spectre A = f(λ) d'une solution aquesue de E133.

Elle est représentée dans le graphique ci-dessous.



Matériel disponible

- Un colorimètre et sa notice
- Des cuves pour le colorimètre
- Un logiciel tableur-grapheur et sa notice
- Des solutions aqueuses de E133 de concentrations connues
- Une pissette d'eau distillée

Appeler le professeur pour lui proposer votre protocole pour répondre au problème posé.

Le mettre en œuvre après validation par le professeur.