

TP type ECE
DOSAGE D'UNE ESPÈCE COLORÉE EN SOLUTION

ÉNONCÉ DESTINÉ À L'ÉLÈVE

NOM :

Prénom :

Ce sujet comporte 4 feuilles individuelles sur lesquelles l'élève doit consigner ses réponses. L'élève doit restituer ce document avant de sortir de la salle de TP. L'élève doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative tout au long de l'épreuve. En cas de difficulté et afin de lui permettre de continuer la tâche, l'élève peut solliciter le professeur. Le professeur peut intervenir à tout moment s'il le juge utile. L'usage de la calculatrice est autorisé.

CONTEXTE DU SUJET

Les bonbons Schtroumpf contiennent différents additifs ; l'un d'eux leur donne leur couleur bleue.

DOCUMENTS MIS À DISPOSITION DE L'ÉLÈVE

Document 1 : Étiquette d'un paquet de bonbons de Schtroumpfs

- Masse d'un paquet : 120g
- Ingrédients ; sirop de glucose, sucre, gélatine (E428), dextrose, acidifiant : acide citrique (E330), arômes, colorants : carmins E(120), bleu patenté V (E131), lutéine (E161b), agents d'enrobage : cire d'abeille (E901), cire de carnauba.



Document 3 : dissolution d'un Schtroumpf

Un Schtroumpf est soluble à chaud dans 100 mL d'eau distillée, la solution est déjà préparée.



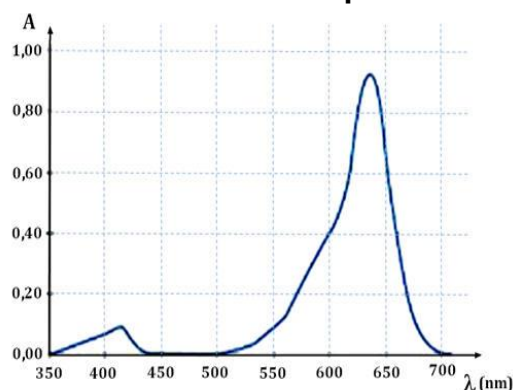
Document 2 : Le colorant E131

L'utilisation de l'additif alimentaire bleu patenté (additif E131) est autorisée en France.

- Masse molaire : 560 g.mol⁻¹.
- Dose journalière admissible (DJA) : 2,5 mg/kg/jour



Document 4 : spectre d'absorption d'une solution de bleu patenté



Document 5 : Matériel disponible

En plus de la verrerie usuelle, vous disposez d'une solution de bleu patenté de concentration $C_0 = 6,5 \cdot 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$, de la solution de Schtroumpf dissous, d'un spectrophotomètre et d'un ordinateur.

2. Quelle longueur d'onde devez choisir pour le réglage du spectrophotomètre ? Justifier. Le spectrophotomètre sera déjà réglé à cette longueur d'onde pour vos mesures.

.....

3. A partir des concentrations du tableau ci-dessous, détaillez les calculs et précisez le volume de la verrerie utilisée pour préparer chaque solution par dilution.

Solution	n°1	n°2	n°3	n°4	Schtroumpf dissous
C (mol.L⁻¹)	$C_0 = 6,5 \times 10^{-6}$	$C_1 = 2,6 \times 10^{-6}$	$C_2 = 1,3 \times 10^{-6}$	$C_3 = 5,3 \times 10^{-7}$	$C_s = ?$
Volume fiole jaugée (mL)	-----				
Volume pipette jaugée (mL)	-----				

.....

APPEL n°2	Appeler le professeur pour lui présenter les calculs et la verrerie qui sera utilisée
------------------	--

4. Mise en œuvre du protocole proposé.

Mettre en œuvre le protocole proposé.

Solution	n°1	n°2	n°3	n°4	Schtroumpf dilué
C (mol.L⁻¹)	$C_0 = 6,5 \times 10^{-6}$	$C_1 = 2,6 \times 10^{-6}$	$C_2 = 1,3 \times 10^{-6}$	$C_3 = 5,3 \times 10^{-7}$	$C_S = ?$
A					

APPEL n°3	Appeler le professeur pour lui présenter la courbe d'étalonnage réalisée
------------------	---

5. Exploitation des résultats obtenus.

Faire les calculs permettant de répondre à la question.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....