

Vérification des informations données sur l'étiquette d'un bain de bouche Coloré

1. Activité

Voici l'étiquette figurant sur le flacon d'un bain de bouche coloré (Listérine total care de couleur violet)

Descriptif :

Utilisé 2 fois par jour, **Listerine Total Care** nettoie et protège avec 6 bénéfices pour une hygiène orale totale :

- Réduit la plaque dentaire,
- Maintient les gencives saines,
- Renforce l'émail des dents,
- Préviend la formation de tartre pour aider à garder les dents naturellement blanches,
- Élimine jusqu'à 99.9% des bactéries de la bouche,
- Rafrachit l'haleine jusqu'à 24H.

Indication : Hygiène buccale. Adulte, enfant de plus de 12 ans.

Conseil d'utilisation : Utiliser quotidiennement en bain de bouche matin et soir après le brossage. A utiliser pur pendant 30 secondes puis recracher.

Formulation complète :

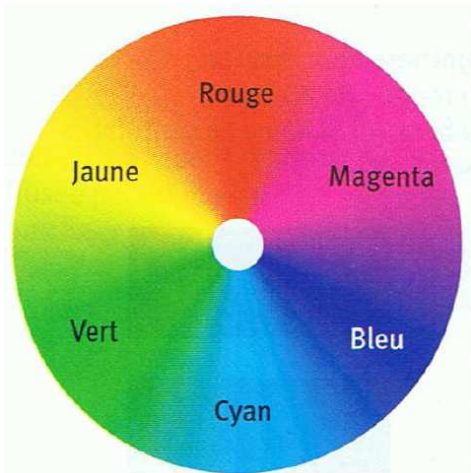
Aqua, Alcohol, Sorbitol, Aroma, Poloxamer 407, Benzoic Acid, Zinc Chloride, Eucalyptol, Methyl Salicylate, Sodium Saccharin, Thymol, Menthol, Sodium Benzoate, Sodium Fluoride, Sucralose, Benzyl Alcohol, CI 16035, CI 42090.
Contient du fluorure de sodium 0,022%.

1. Etablir le protocole permettant de vérifier par spectrophotométrie la présence des deux colorants indiqués dans la composition de ce bain de bouche.
2. Le solvant utilisé sera un mélange d'eau distillée et d'alcool. Expliquez pourquoi à partir de la composition fournie. En déduire la solution à utiliser pour faire le « blanc »
3. Mettre en oeuvre le protocole validé et conclure.
4. Quel commentaire peut-on faire sur les concentrations des colorants dans les 3 solutions utilisées ?
5. A partir du spectre d'absorption du bain de bouche, expliquer la couleur perçue de cette solution ;

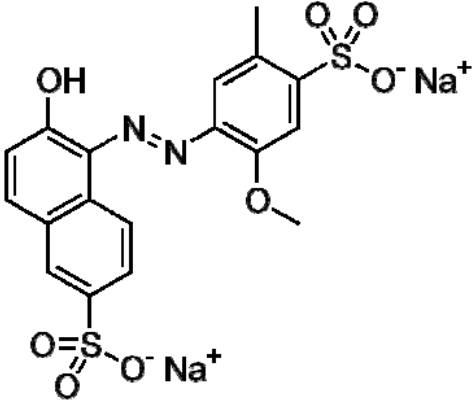
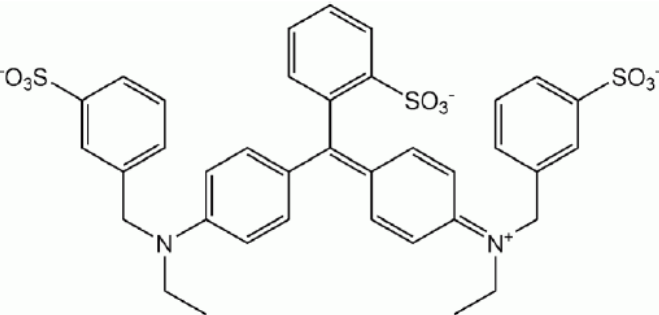
Matériel mis à disposition

- _ Bain de bouche
- _ Colorant E 129 rouge
- _ Colorant E 133 bleu
- _ Spectrophotomètre UV-visible
- _ Cuve
- _ Solvant prêt : 1/3 Alcool, 2/3 eau distillée
- _ Eau distillée

2. Données :



Cercle chromatique : deux couleurs diamétralement opposées sont complémentaires

16305	rouge Allura AC	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$	CAS 25956-17-6	E 129 rouge
42090	Bleu Brillant FCF	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$	CAS 3844-45-9	E133 bleu
				
Rouge allura (E129)		Bleu brillant (E133)		
Risques : * Risque d'allergie chez les personnes qui sont intolérantes aux salicylates (aspirine, baies, fruits). * En association avec les benzoates (E210-E215), le Rouge allura AC serait impliqué dans un grand pourcentage de cas du syndrome d'hyperactivité chez les enfants.		Risques : Risque d'allergie		

3. Les résultats

1. Protocole expérimental

- _ Tracer le spectre d'absorption du bain de bouche
- _ Diluer chaque colorant avec le solvant fourni
- _ Sur le même graphe, tracer le spectre d'absorption de chacun des colorants
- _ Comparer les longueurs d'onde correspondant aux maxima d'absorption.
- _ Si les maxima d'absorption sont identiques, c'est que le bain de bouche contient les deux colorants annoncés

CORRECTION

Les résultats

1. Protocole expérimental

- _ Tracer le spectre d'absorption du bain de bouche
- _ Diluer chaque colorant avec le solvant fourni
- _ Sur le même graphe, tracer le spectre d'absorption de chacun des colorants
- _ Comparer les longueurs d'onde correspondant aux maxima d'absorption.
- _ Si les maxima d'absorption sont identiques, c'est que le bain de bouche contient les deux colorants annoncés

2. Choix du solvant

Les colorants sont solubles dans l'eau et dans l'éthanol.
Le bain de bouche est une solution hydroalcoolique (cf. étiquette)

3. Mise en oeuvre et conclusion

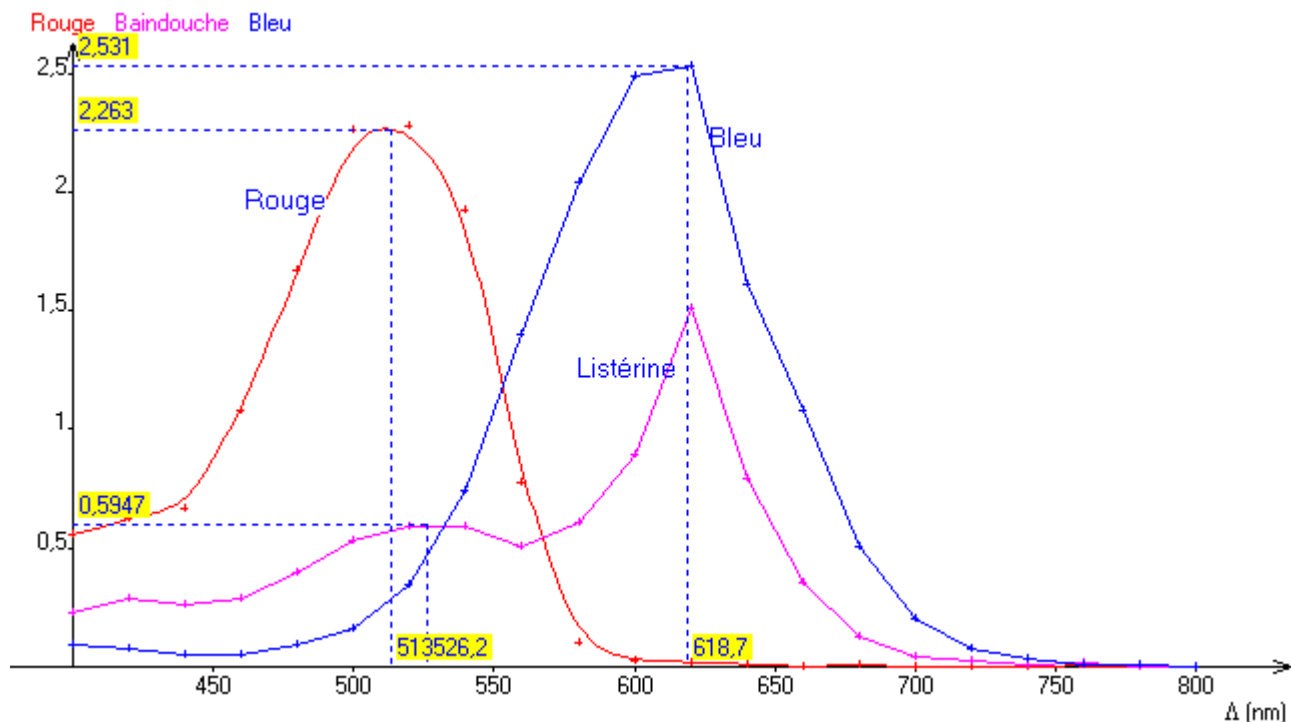
- ☒ Travail effectué avec le Spectrophotomètre UVVisible HACH
- ☒ Bain de bouche utilisé : Listérine total care de couleur violette
- ☒ Solvant : 30% éthanol, 70% eau distillée

4. Concentrations des colorants dans les 3 solutions utilisées.

Les absorbances relevées pour la solution de listérine sont plus faibles que celles des colorants de référence.
La concentration de la listérine est donc plus faible.

5. La couleur perçue de cette solution

La listérine absorbe un maximum d'énergie lumineuse pour $\lambda = 618 \text{ nm}$ et $\lambda = 526 \text{ nm}$ tout comme les colorants bleu et rouge. On peut en conclure que la listérine contient les colorants bleu brillant E133 et rouge allura E129. L'association de ces deux couleurs nous donne une couleur violette.



Quelques colorants classés dans les colorants cosmétiques présents dans les bains de bouche vendus en grande surface

 Site : leflacon.free.fr : Le Flacon est un site collaboratif

<http://www.les-additifs-alimentaires.com/E133.php>

Nom INCI	Nom	Code	Où	Sécurité	Fabrication
14720	Azorubine	E122 - rouge	Vademecum rose		
15510		orange	Colgate plax original		
15985	Jaune Orangé S	E110	Tonigencil orange		
16035	rouge Allura AC	E 129 -rouge	Listérine violet	allergie chez les personnes déjà allergiques à l'aspirine	Pétrochimie
17200	Rouge acide	Acid Red 33"	Colgate plax original Colgate rose		Pétrochimie
19140	Tartrazine	E102 - jaune)			
42051	Bleu Patenté V	(E131)	Sensodyne bleu		
42053	CI 42053 (vert)		Listérine verte		
42090	Bleu Brillant FCF	E133	Colgate plax menthe douce Listérine violet		
47005	Jaune de quinoléine	E 104	Colgate plax menthe douce Listérine verte	Irritant pour la peau	Pétrochimie

Les mélanges

Listérine violet : rouge E 129 + bleu E 133

Listérine verte : CI 42053 vert + jaune E 104

Colgate plax original rouge : orange CI 15510 + rouge acid 33

Colgate plax menthe douce vert : bleu E 133 + jaune E 104