

Quel est le colorant des bonbons Schtroumpf ?

Combien de bonbons Schtroumpf peut-on manger par jour sans danger ?



Vous avez été mandaté par l'O.M.S afin de déterminer la nature du colorant bleu présent dans les bonbons schtroumpf. Vous devez également déterminer la quantité maximale de bonbons ingérable par un individu de 60 kg sans dépasser les recommandations.

Plusieurs colorants alimentaires bleus semblent néanmoins convenir comme candidats.

Le bleu patenté V (E 131) est potentiellement allergène et cancérigène (résidus possible de dérivés de benzène, agent cancérigène démontré). Il est interdit en Australie, aux USA, au Canada et en Norvège.

Le bleu brillant (E133) qui n'a pas pu être classé sur sa cancérogénicité pour l'homme mais qui est suspecté être responsable d'hyperactivité chez l'enfant.

L'indigo (E132) provoque à haute dose des allergies et des irritations.

Hum ! Que de bonnes choses à manger !

La dose journalière admissible (DJA) est la dose d'additif qu'une personne peut ingérer tous les jours de sa vie sans risque appréciable pour sa santé, c'est à dire sans effet secondaire. Elle est en moyenne 100 fois inférieure à la dose pour laquelle on a vu, dans les études toxicologiques, apparaître un risque. La DJA s'exprime en mg/kg de poids corporel.

Une DJA de 1 signifie qu'une personne de 60 kg peut absorber une dose de 60 mg par jour sans risque pour sa santé.

*Données:

| Colorant | Bleu patenté (E131) | Indigo (E132) | Bleu brillant (E133) |
|---------------|---------------------|---------------|----------------------|
| DJA en mg/kg | 2,5 | 5,0 | 10,0 |
| Masse molaire | 560 g/mol | 420 g/mol | 747 g/mol |

spectres d'absorption des 3 colorants dans le domaine visible

* **Matériel disponible** : solution de bleu patenté ($2,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L), spectrophotomètre, colorimètre, de la verrerie, papier filtre, entonnoir, un couteau, dispositif de chauffage, bonbons Schtroumpf

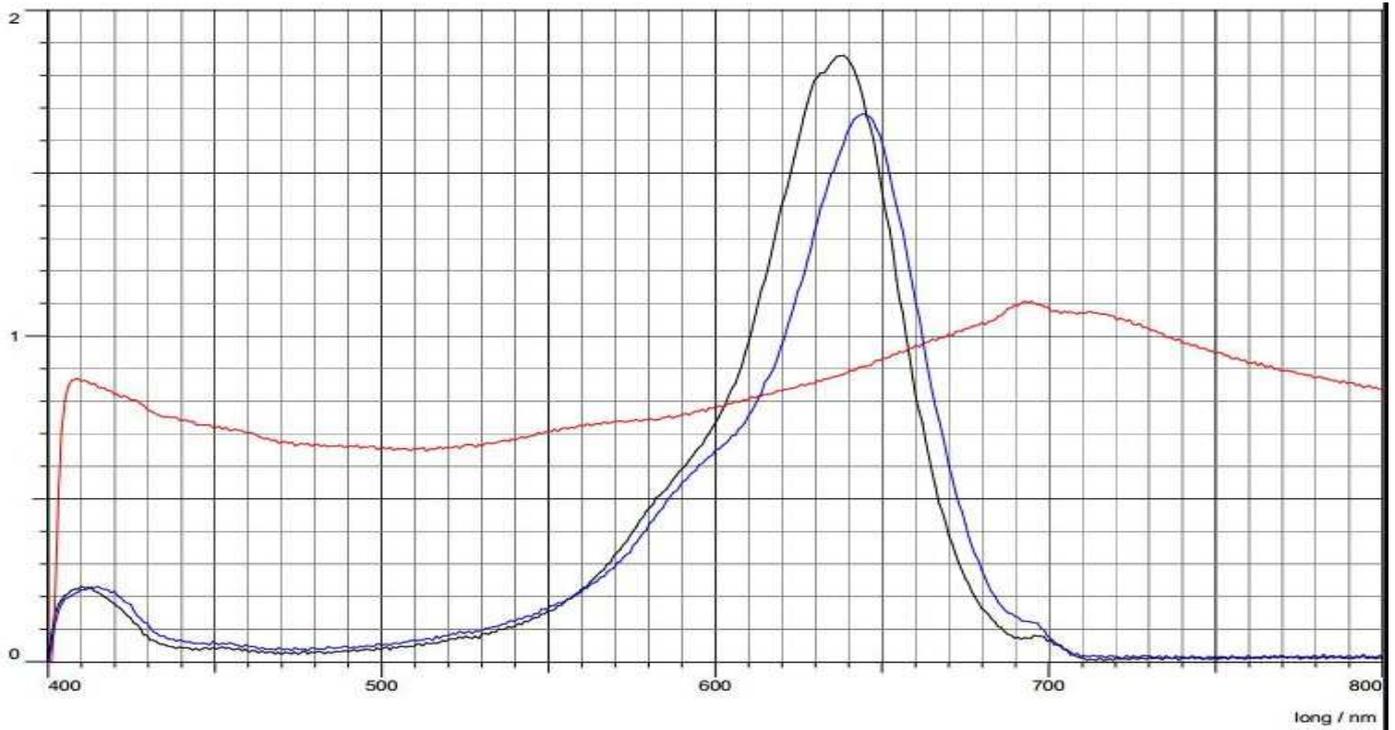
*Travail d'investigation à effectuer :

Proposer un protocole permettant de répondre aux deux questions posées.

Puis expérimenter après validation.

Rendre un rapport détaillé expliquant votre démarche et vos conclusions.

* spectres d'absorption des 3 colorants dans le domaine visible



courbe rouge pour le bleu indigo , **courbe noire pour le bleu brillant** , **courbe bleue pour le bleu patenté**