

## Couleur du sirop : dosage du bleu patenté V

Dans de nombreux sirops commerciaux la couleur verte est obtenue en mélangeant deux colorants couramment utilisés dans l'industrie agroalimentaire : la tartrazine (E102) et le bleu patenté V (E131). L'Autorité européenne de sécurité des aliments conseille que la consommation de bleu patenté V reste inférieure à 5 mg/kg de masse corporelle par jour pour toute catégorie de population (enfants, adultes, seniors).

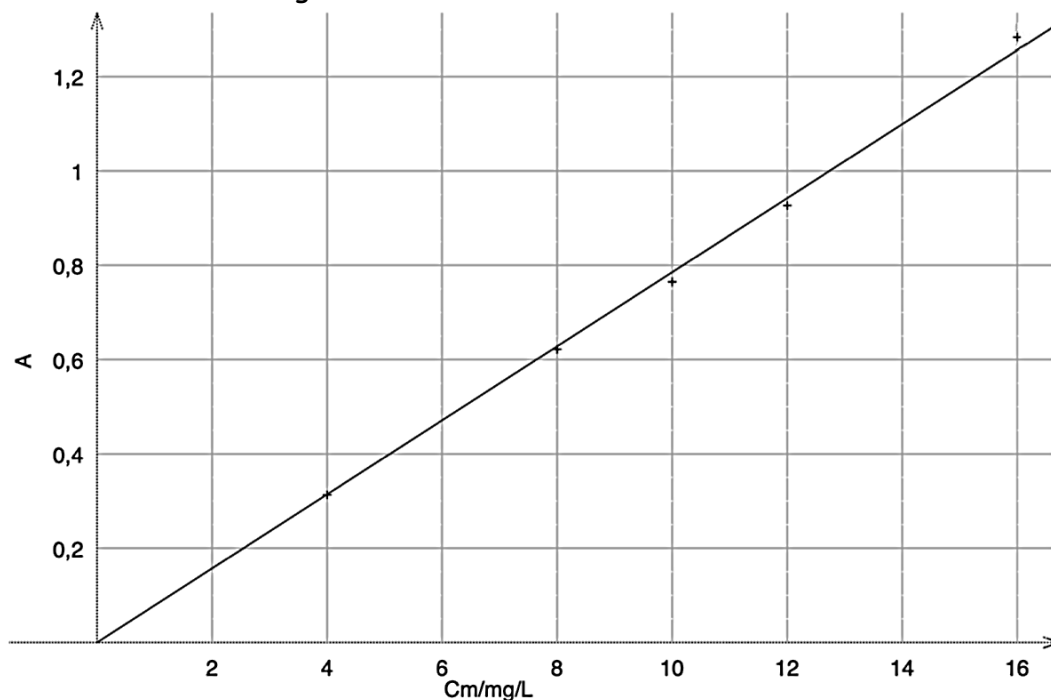
<http://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/pub/2818>

Pour déterminer le risque de dépasser cette recommandation européenne, on se propose d'effectuer un dosage du bleu patenté V dans un sirop commercial.

On prépare l'échelle de teinte suivante à partir d'une solution mère de bleu patenté V, notée  $S_0$ , de concentration en masse égale à  $16 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  :

Solution fille	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
Concentration en masse	$12 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$	$10 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$	$8,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$	$4,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$

On mesure l'absorbance de chaque solution à la longueur d'onde 630 nm où seul le bleu patenté V absorbe. Après modélisation, on obtient le graphique représentant l'absorbance  $A$  en fonction de la concentration en masse  $C_m$  en  $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$  :



Absorbance en fonction de la concentration en masse en bleu patenté V

Le fabricant de sirop conseille de diluer 7 fois le sirop (on ajoute de l'eau au sirop jusqu'à obtenir un volume 7 fois plus important que le volume du sirop pur) pour une dégustation optimale. La mesure de l'absorbance à 630 nm du sirop dilué 7 fois est égale à  $A = 0,512$ .

1. En déduire la concentration en masse en bleu patenté V du sirop dilué.
2. Pour une personne de 60 kg, déterminer le volume maximal de sirop dilué qu'elle peut ingérer en suivant la recommandation de l'Autorité européenne de sécurité. Conclure.