

Les additifs alimentaires sont utilisés dans de nombreux domaines, et sont soumis à des règles strictes d'utilisation et de consommation.

Doc 1 : Anciennement d'origine naturelle, provenant des végétaux (carottes, betteraves, etc ...) ou d'animaux (cochenille, mollusques, etc...) les colorants alimentaires ont fait appel, de plus en plus aux colorants synthétiques. Très rapidement la nécessité d'une réglementation s'est imposée du fait des risques pour la santé des consommateurs.

Doc 2 : Tous les additifs alimentaires sont identifiés par un code fixé au niveau européen. Il se compose de la lettre E suivi d'un numéro permettant d'identifier la catégorie ; E 100 pour les colorants ; E 200 pour les conservateurs ; E 300 pour les antioxygènes ; E 400 pour les agents de texture.

Doc 4 : Ainsi par exemple, le 17 avril 2019, un arrêté suspend la mise sur le marché des denrées contenant l'additif E 171 (dioxyde de titane) du fait de sa toxicité reconnue.

Doc 5 : La législation européenne impose une teneur maximale de 100 mg/L de bleu brillant dans les boissons.

Doc 3 : Dans le cadre de ses évaluations de la sécurité des colorants et additifs alimentaires, l'EFSA (European Food Safety Authority) s'efforce d'établir une dose journalière admissible (D.J.A) pour chaque substance. La D.J.A représente la quantité d'une substance qu'une personne peut consommer quotidiennement pendant toute la durée de sa vie sans risque appréciable pour sa santé. Les D.J.A sont habituellement exprimées en milligramme par kilogramme de masse corporelle et par jour.

Doc 6 : Données à propos de quelques additifs :

Couleur	Code	Nom courant	Exemples d'utilisation	Remarque
Jaune	E 102	Tartrazine	Pâtisseries, boissons	Son usage en France, doit s'accompagner de la mention : « peut avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants ».
Rouge	E 120	Cochénille	Charcuterie	
Bleu	E 133	Bleu brillant	Pâtisseries, confiseries, ...	La D.J.A de ce colorant a été revue à la baisse par deux fois, en 1984 et en 2010 : elle est actuellement de 6 mg/kg mc/jour
Vert	E 140	Chlorophylles	Sirops, etc ...	
Brun	E 150	Caramel	Soda	
Noir	E153	Charbon végétal		Souvent utilisé en cosmétique

1. Citer d'autres domaines dans lesquels sont utilisés des colorants alimentaires.

On peut utiliser des colorants alimentaires dans les cosmétiques ; en pharmacologie ; en parfumerie.

2. Pourquoi le calcul de la D.J.A fait-il intervenir « la masse corporelle » ?

L'assimilation par heure dépend de la masse du consommateur.

3. Quelle est la masse maximale de Bleu Brillant qu'un adolescent de masse 60 kg peut consommer quotidiennement sans risque pour sa santé ?

D.J.A : 6 mg/kg.mc/jour => 6 mg /kg de masse corporelle/Jour

m = 60 kg ; il peut donc absorber : 6 * 60 = 360 mg de bleu brillant par jour.

4. La boisson « Powerade » bleue contient environ 0.010 g de bleu brillant par litre de boisson. Est-ce en accord avec la législation ?

La norme est de 100 mg de Bleu Brillant par L de boisson ; le « Powerade » est à 0,010 g = 10 mg par L.

10 mg < 100 mg donc le « Powerade » est en accord avec la législation

5. Quel volume de cette boisson un adolescent peut-il consommer quotidiennement sans risque pour sa santé ?

On fait une proportionnalité :

volume	1 L	$\frac{1 \times 360}{10} = 36 L$
dose	10 mg	360 mg

Il peut boire 36 L par jour.