

# Physique Chimie première L/ES

Devoir Maison

## Thème : représentation visuelle

### Synthèse des couleurs

Un éclairagiste de spectacle braque sur un acteur le faisceau d'un projecteur muni d'un filtre rouge, ce dernier semble alors tout rouge.

**1.** S'il dirige sur lui le faisceau d'un deuxième projecteur équipé d'un filtre vert, quel sera la couleur de l'acteur ?

**Réponse :** la synthèse additive des lumières rouge et verte donne une lumière **jaune**

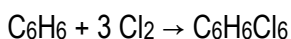
**2.** Que faudrait-il faire pour qu'il soit blanc ?

**Réponse :** pour obtenir une lumière blanche il faut additionner les lumières rouges, verte et **bleue**

## Thème : nourrir l'humanité

### Synthèse du lindane

Le lindane est un insecticide qui peut remplacer le D.D.T mais qui est tout aussi toxique, sinon plus. Toutefois, comme il ne s'accumule pas dans l'environnement, il continue à être utilisé en faible quantité. On le synthétise grâce à la réaction :



D'après cette équation, il faut 78 g de benzène(  $\text{C}_6\text{H}_6$  ) et 213 g de dichlore pour obtenir 291 g de lindane.

**1.** Rechercher quel savant, connu plutôt pour ses découvertes en physique, a préparé, le premier, le lindane.

**Réponse :** ... was originally synthesised in 1825 by **Faraday** (source : wikipedia.org).

**2.** Combien de benzène et de dichlore doit utiliser une usine de produits chimiques pour obtenir une tonne de lindane ?

**Réponse :** les masses de dichlore et de benzène sont proportionnelles à la masse de lindane à synthétiser.

$$\text{Pour le dichlore : } m = \left( \frac{1000}{291} \right) \times 213 \text{ kg} = 732 \text{ kg}$$

$$\text{Pour le benzène : } m = 1000 - 732 \text{ kg} = 268 \text{ kg}$$

**3.** On mélange le lindane avec d'autres insecticides et fongicides pour élaborer un produit que l'on peut pulvériser sur les plantes cultivées dans les jardins. Ce mélange est vendu dans des boîtes de 500 g qui ne contiennent que 2 %, en masse, de lindane. Combien peut-on préparer de telles boîtes avec une tonne de lindane ?

**Réponse :** une boîte de Lindane contient  $0,02 \times 500 = 10$  g de lindane.

Une tonne =  $10^6$  g

On peut donc préparer  $10^5 = 100\ 000$  boîtes de produit à partir d'une tonne de lindane.