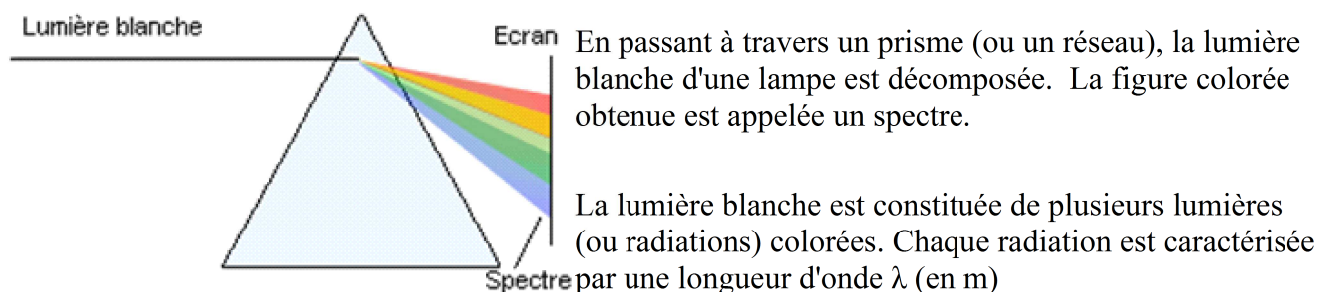


Document 1 : lumière blanche



La lumière blanche est l'addition d'une infinité de radiations de longueur d'onde différente allant de l'ultra violet à l'infrarouge (de 400 à 800 nm)

Relation entre couleur et longueur d'onde :

couleur	Violet	bleu	vert	vert	orange	rouge	rouge	marron	
λ (nm)	400	450	500	550	600	650	700	750	800

Document 2 : couleur d'une solution

Lorsque une solution est bleue, c'est qu'elle diffuse le bleu et absorbe toutes les autres couleurs.

Document 3 : Loi de Beer-Lambert

A une longueur d'onde donnée, la loi de Beer Lambert est la relation qui lie l'absorbance A et la concentration C d'une solution colorée.

$$A = k.Cm$$

Document 4 : Norme de potabilité

Depuis 1975 en Europe, le taux de nitrate dans les eaux de surface destinées à la consommation humaine est limité à 50 mg.L^{-1} et on estime qu'un taux inférieur ou égal à 25 mg.L^{-1} serait préférable. Pour limiter le phénomène de prolifération des algues vertes, il n'existe pas de valeurs limites à respecter mais les scientifiques considèrent généralement qu'il faudrait atteindre un taux inférieur à 10 mg.L^{-1} .

Document 5 : spectrophotomètre

Le spectrophotomètre permet de mesurer, à une longueur d'onde donnée, l'absorbance A d'une solution colorée.



Votre mission : déterminer la concentration massique d'une solution de nitrate NO_3^- :

Cette tâche s'effectue en deux étapes :

- tracé d'une droite d'étalonnage : on connaît la concentration en nitrate et on mesure l'absorbance de la solution ;
- détermination de la concentration en nitrate d'une solution de concentration inconnue.

Les ions nitrate ne sont pas colorés. Pour permettre de suivre leur concentration avec un spectrophotomètre, on les transforme préalablement en une substance chimique colorée par une réaction dont on n'a pas à se préoccuper.

1. Réaliser

- Mesurer l'absorbance des 5 solutions de concentration en ion nitrate connue à la longueur d'onde 600 nm et remplir le tableau suivant :

Cm en ion nitrate (en g/L)	0	$4,1 \cdot 10^{-2}$	$8,2 \cdot 10^{-2}$	$12,4 \cdot 10^{-2}$	$16,5 \cdot 10^{-2}$
A					

- Tracer la droite A en fonction de Cm en ion nitrate sur le papier millimétré ci-dessous



2. Valider :

Pour déterminer si l'eau de la station d'épuration ne contient pas trop de nitrate, il faut déterminer la concentration massique en nitrate de cette eau.

- Proposer un protocole pour déterminer cette concentration.
- Peut-on rejeter cette eau dans une rivière ?