

Nom et Prénom:

## CONTROLE QUALITE D'UNE EAU USEE RETRAITEE dosage des nitrates



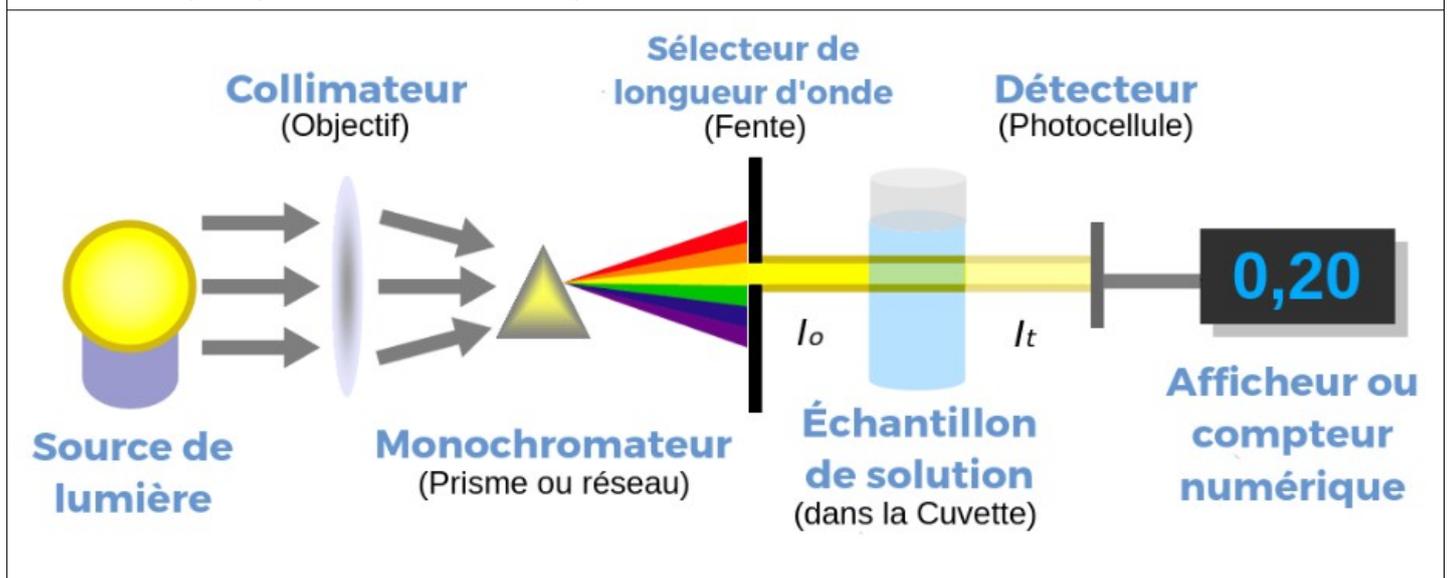
### Contexe:

Les agriculteurs utilisent des engrais qui s'infiltrer dans les sols.  
Les engrais sont responsables de l'eutrophisation.

**Vous allez être chargé de vérifier que la concentration en nitrates afin d'évaluer le risque environnementale pour la rivière.**

### problématique: Qu'est ce que l'absorption?

Document 1: principe de mesure d'une absorption



Q1. **Représenter** les molécules de nitrates dans la cuve expérimentale.

### problématique: Quel est le rôle de l'étalon?

Document 2: la gamme d'étalonnage

L'absorbance  $A$  d'une espèce chimique en solution est proportionnelle à la concentration

$$A = k_{(L.mol^{-1})} \times C_{(mol.L^{-1})}$$

<https://www.kartable.fr/ressources/physique-chimie/cours/les-titrages-colorimetriques-1/51162>

Q2. **Expliquer** la règle de proportionnalité entre l'absorbance et la quantité de matière.

## problématique: Quel est le rôle de la solution contrôle?



Q3. **Expliquer** l'importance de vérifier l'exactitude du dosage que l'on va faire, en indiquant les conséquence d'un dosage inexact.

## Réaliser le dosage des nitrates selon le protocole du document 4

Document 4: Protocole de dosage des nitrates					
<p>Les nitrites sont dosés par colorimétrie. La réaction colorée se fait en introduisant dans un tube à essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X mL de solution contenant les nitrites</li> <li>• (10 – X) mL d'eau distillée</li> <li>• 0,2 mL de réactif de diazotation</li> </ul> <p>Homogénéiser. Laisser la coloration se développer pendant au moins 10 minutes. Transvaser dans les cuves à spectrophotomètre Lire l'absorbance à 540 nm contre un témoin blanc réactif.</p>	tube	Blanc B	Etalon E	Contrôle C	Test T
	Eau distillée (mL)	10			
	Sol étalon nitrite (ml)		10		
	Solution contrôle (mL)			10	
	Eau de rivière diluée (mL)				10
	Réactif de diazotation	0,3	0,3	0,3	0,3
	Abs à 540nm				

Q4. **Compléter** le tableau de résultat suivant:

	calcul	résultat	unité
<b>Concentration solution contrôle</b>			mol.L <sup>-1</sup>
<b>Concentration de l'eau testée</b>			mol.L <sup>-1</sup>

Q5. **Calculer** la concentration molaire nitrates en mmol.L<sup>-1</sup> de la solution contrôle à l'aide du document 4.

Q6. A l'aide du document 5, **conclure** sur la justesse de votre dosage.

Q7. **Calculer** la concentration molaire nitrates en mmol.L<sup>-1</sup> de l'eau usée à l'aide du document 4.

Document 5: Interprétation selon la préfecture du Finistère
<p><b>Concentration en nitrates en 2021</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Très bon état (&lt;= 10 mg/L)</li> <li>● Bon état (entre 10 et 25 mg/L)</li> <li>● Etat moyen (entre 25 et 50 mg/L)</li> <li>● Mauvais état (&gt; 50 mg/L)</li> </ul> <p><a href="https://www.finistere.gouv.fr/contenu/telechargement/54757/376207/file/2022.12.16+-+DP+qualit%C3%A9+de+l'eau.pdf">https://www.finistere.gouv.fr/contenu/telechargement/54757/376207/file/2022.12.16+-+DP+qualit%C3%A9+de+l'eau.pdf</a></p>

Q8. **Comparer** votre résultat expérimental à la teneur