

SE PROTEGER DUN MICROBE GRACE A UN VACCIN

- **Classe :** 3^{ème}
- **Durée :** 50 min
- **La situation problème :**


Mathis chute lourdement en faisant du vélo dans son quartier et se blesse à un clou rouillé. Il se rend chez le médecin (avec sa mère), qui consulte son carnet de santé et constate qu'il n'est pas à jour de sa vaccination contre le tétanos. Il décide de lui injecter un vaccin et lui dit : « Avec ce vaccin, te voila protégé contre le tétanos pendant 10 ans. N'oublie toutefois pas tes rappels. »

- **Consignes**

A l'aide de vos connaissances et des documents proposés, rédiger un texte expliquant l'affirmation du médecin : « Avec ce vaccin, te voila protégé contre le tétanos pendant 10 ans. N'oublie toutefois pas tes rappels. »

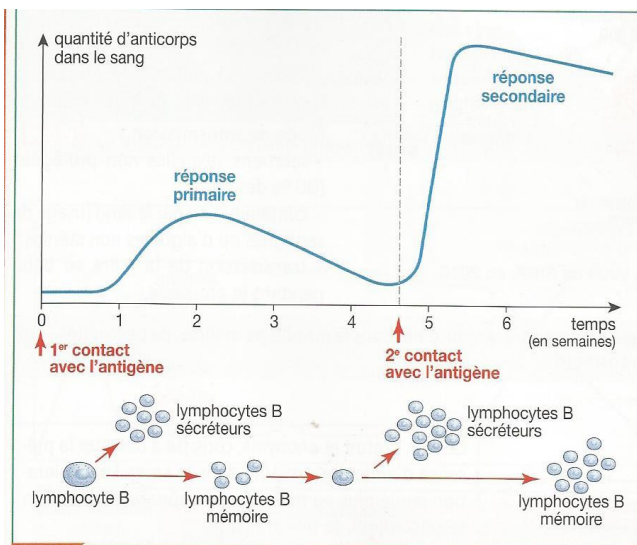
- **Les supports de travail :**

Document 1 : le contenu des vaccins

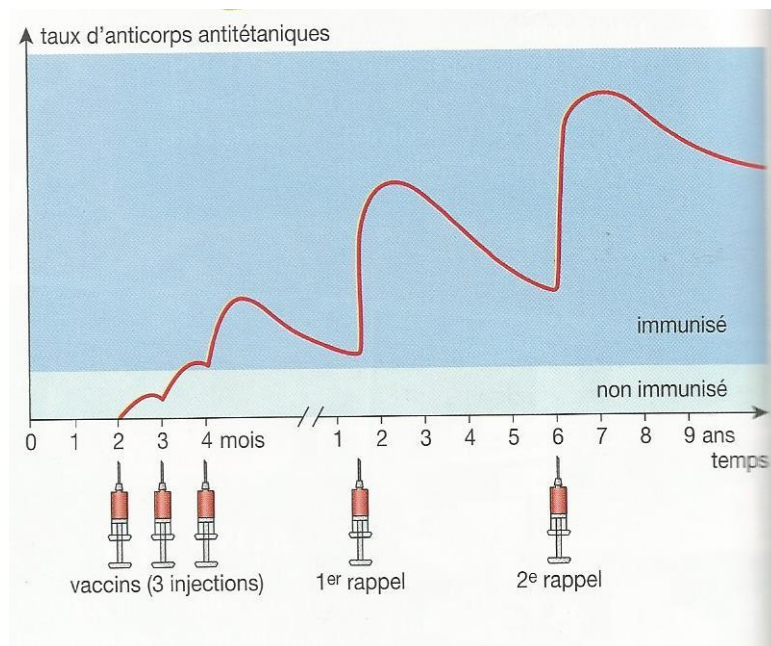


Contenu du vaccin	Maladies concernées
Microbes (virus ou bactéries) vivants atténués	Oreillons, rougeole, rubéole, varicelle
Microbes (virus ou bactéries) inactivés (morts)	Poliomyélite injectable, choléra
Anatoxine (toxine neutralisée)	Diphtérie, tétanos
Fragments de microbes (antigènes)	Maladies à pneumocoques, coqueluche, grippe, hépatite B

Document 2 : Variation du taux d'anticorps en fonction du temps après contact avec un antigène.



Document 3 : Taux d'anticorps circulant dans le sang en fonction du temps après l'injection d'un vaccin.



- Dans la grille de référence :

Le vivant

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Les capacités à évaluer en situation	Les indicateurs de réussite
Observer, rechercher et organiser des informations Lire et exploiter des graphiques Raisonner, argumenter Communiquer à l'aide de langages scientifiques adaptés	Extraire d'un tableau des informations utiles Extraire de graphique des informations utiles Raisonner à partir des données de graphiques	-Préciser le contenu des vaccins -Analyse et comparer de la production d'anticorps lors du premier contact avec un antigène puis après un deuxième contact. -Mise en évidence de la mémoire immunitaire/ Corrélation avec le rôle des rappels.

- Dans le programme de la classe visée :

Les connaissances	Les capacités
La vaccination permet à l'organisme d'acquérir préventivement et durablement une mémoire immunitaire relative à un microorganisme déterminé grâce au maintien dans l'organisme de nombreux leucocytes spécifiques	Décrire le comportement d'une grandeur pour : - comprendre l'accroissement de la production d'anticorps à la suite de contacts successifs avec un antigène

- **Les aides :**

Ce qu'il faut faire	Comment le faire ?	Ce que je ne sais pas encore

➤ ***Pistes de travail :***

Précisez ce que contient un vaccin ?

Comparer la production d'anticorps (vitesse, quantité) après un premier contact avec un antigène puis après un deuxième contact.

Comment se met en place la mémoire immunitaire ?

Comparer la production d'anticorps après chaque injection du vaccin.

Mettre en évidence l'intérêt du rappel.

➤ ***Fiche méthodologique :***

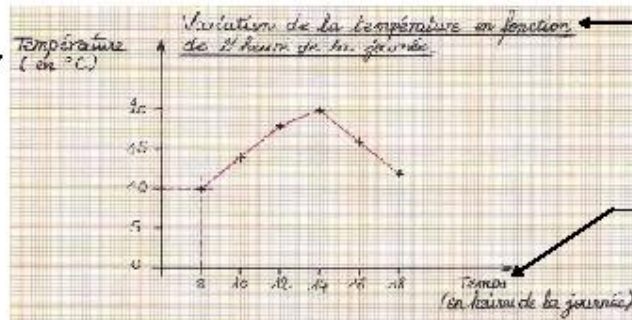
FICHE MÉTHODE : Lire et analyser un graphique

Un graphique est une façon de présenter des données chiffrées sous une forme plus visuelle qui facilite leur compréhension.

I. Lire le graphique

1) Il faut repérer 3 choses : **le titre, la grandeur variable et la grandeur mesurée.**

La grandeur mesurée :
C'est ce que l'on mesure, ce que l'on veut étudier. Elle est toujours sur l'axe vertical.



2) **Trouver les coordonnées d'un point remarquable**

A chaque valeur de la grandeur variable (axe horizontal) correspond une valeur de la grandeur mesurée (axe vertical).

Pour la trouver il faut :

- À partir de la grandeur qui varie, tracer un trait pointillé vertical. Ce trait doit couper la courbe.
- À partir du point d'intersection avec la courbe, tracer un second trait pointillé qui sera horizontal. Ce trait doit couper l'axe vertical.
- L'intersection avec l'axe fournit alors la valeur de la grandeur mesurée.

Exemple du graphique (voir ci-dessus) : à 8h, il faisait 10°C.

II. Analyser un graphique

Analyser un graphique, c'est découvrir comment varie (=évolue) la grandeur mesurée en fonction de la grandeur variable.

Pour cela il faut :

1) **Suivre l'évolution de la grandeur mesurée** en débutant à gauche de la courbe.

Ex. : la température augmente puis elle diminue.

ATTENTION !!! **NE PAS DIRE** « la courbe monte, puis elle descend » mais **bien parler de la grandeur mesurée !**

2) **Repérer les points importants** : le début et la fin de la courbe, mais aussi les points où la courbe change de direction.

Ex. : Début de la courbe : à 8h il faisait 10°C

Point où la courbe change de direction : à 14h il faisait 20°C

Fin de la courbe : à 18h il faisait 12°C

3) **Décrire l'évolution de la grandeur mesurée en fonction de la grandeur variable** en mettant en relation les observations précédentes.

Ex. : A 8h la température est de 10°C, puis elle augmente de 10 degrés jusqu'à 14h, enfin elle diminue régulièrement jusqu'à 18h où elle atteint 12°C.

4) **Formuler une conclusion pour expliquer les variations observées.**

Ex. : Le matin la température augmente car le soleil chauffe de plus en plus l'air. L'après-midi le soleil est de moins en moins fort donc il chauffe moins l'air, la température diminue.