

| | | |
|----------|---|---------|
| SVT | Thème 3B : Micro-organismes et santé | Seconde |
| Activité | Chapitre 1 – Agents pathogènes et maladies vectorielles | ESTHER |

TP2 – Le Paludisme, une maladie vectorielle

Mise en situation et recherche à mener

Le paludisme est une maladie potentiellement mortelle causée par un parasite (*Plasmodium falciparum*). Le parasite est transmis à l'être humain par les piqûres de certains types de moustiques. On le trouve principalement dans les pays tropicaux.

Les symptômes du paludisme peuvent être bénins ou engager le pronostic vital. Les symptômes bénins sont la fièvre, les frissons et les maux de tête. Les symptômes graves sont la fatigue, la confusion, les convulsions et des difficultés respiratoires ; ils peuvent conduire à la mort.

Mr X est de retour du Gabon et depuis quelques jours il présente des symptômes de fièvre et de fatigue. Son médecin suspecte qu'il souffre de paludisme.



Le paludisme est transmis à l'homme par la piqûre d'un moustique femelle, du genre **Anopheles**

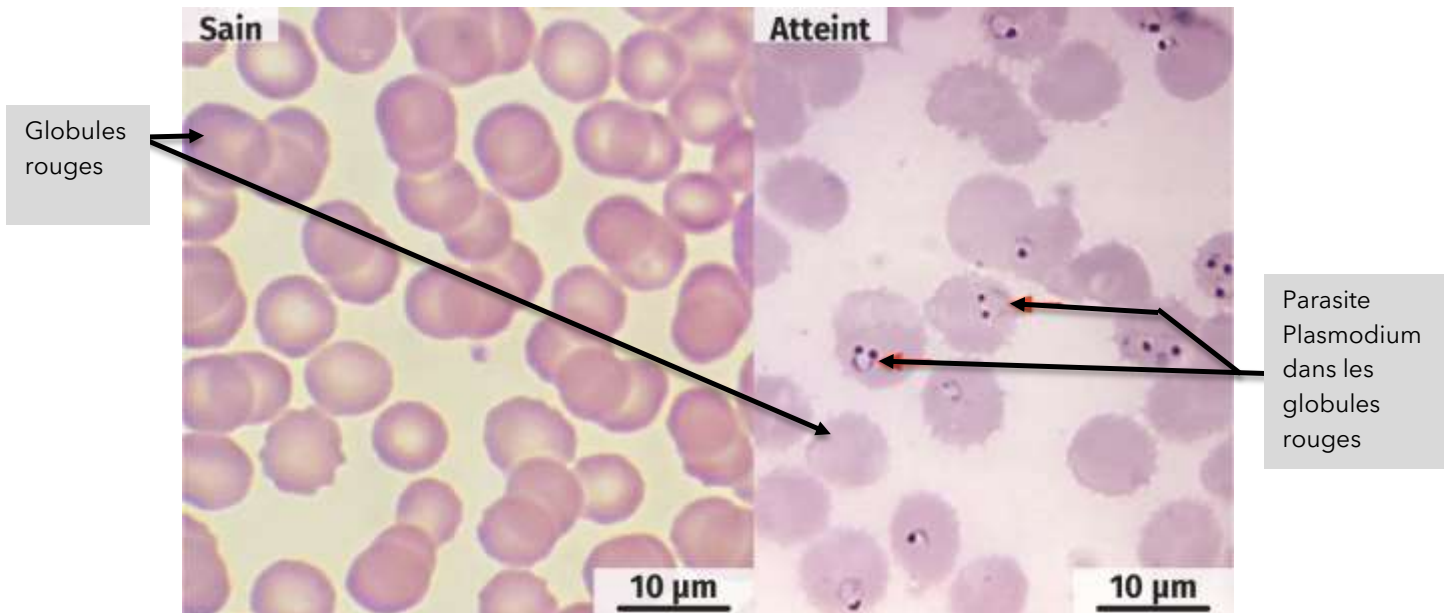
Problème : On cherche à déterminer, à l'aide des outils à notre disposition, si Mr X est atteint par le paludisme.

Ressources

Document 1 – Observation du plasmodium dans un frottis sanguin.

Lors d'une observation d'un frottis sanguin humain non-parasité, on observe des globules rouges (sans noyau) et des globules blancs (avec noyau coloré en violet).

Lors d'une observation d'un frottis sanguin humain parasité par *Plasmodium*, on peut observer des parasites dans les globules, ou circulant entre les globules. Les plasmodium sont beaucoup plus petits que les cellules humaines et reconnaissables par leur noyau coloré.



Consignes

1. Proposer une **stratégie** permettant de répondre à la problématique (*Ce que je vais faire, Comment je vais faire, quels sont les résultats attendus*).
2. Réaliser une **observation microscopique (x400+CAM)** permettant d'observer la présence/absence du parasite dans le sang de Mr X. Faites valider votre observation par l'enseignant.
3. Réaliser un **compte-rendu** avec : titre du TP, noms/prénoms, photographie de l'observation microscopique (avec titre précis, légendes et grossissement).
4. Rédiger une **conclusion** permettant de répondre au problème. (*Je vois que, Je sais que, J'en déduis que*)

| | | |
|----------|---|---------|
| SVT | Thème 3B : Micro-organismes et santé | Seconde |
| Activité | Chapitre 1 – Agents pathogènes et maladies vectorielles | ESTHER |

TP2 suite – Le Paludisme, une maladie vectorielle

Mise en situation et recherche à mener

La principale méthode de lutte contre le paludisme est la lutte contre le moustique vecteur, l'anophèle, à l'aide notamment de **moustiquaires imprégnées d'insecticides** comme la perméthrine. Les moustiquaires jouent alors un double rôle en protégeant l'être humain et en provoquant la mort des moustiques.

Des études récentes ont cependant démontré que les moustiques développaient des résistances contre les insecticides limitant leur efficacité.

Une équipe de l'Université de Cardiff propose une autre méthode : l'éloignement des moustiques des villages à l'aide de pièges particuliers.

Il faut savoir que les Anophèles recherchent du sucre dans des plantes à fleurs avant de se nourrir de sang pour se reproduire. Ils détectent les fleurs grâce à des molécules odorantes.

L'idée des scientifiques est donc de fabriquer des pièges à sucre pour les moustiques. Ces pièges attireront les moustiques grâce au sucre et à des molécules odorantes fabriquées en laboratoire et mimant l'odeur de fleurs. Le sucre de ces pièges sera modifié chimiquement de manière à provoquer l'intoxication et la mort du moustique.

(Source : <https://www.cardiff.ac.uk/>)



Photographie - Un exemple de piège à sucre dans au Kenya

Afin de tester l'efficacité de ces pièges à sucre, on cherche à mettre en place une expérimentation.

Ressources

Document 1 – Différents types de piège



Il existe un grand nombre de pièges différents qui diffèrent sur plusieurs points : la méthode d'attraction (CO₂, odeur humaine, miel, lumière) et la méthode de destruction des moustiques (colle, insecticide, électricité).

Document 2 – Quelques chiffres sur la paludisme (source : OMS)

- En 2021, près de la **moitié** de la population mondiale était exposée au risque de paludisme.
- En 2021, on estimait à **247 millions le nombre de cas** de paludisme dans le monde.
- Le nombre estimé de décès imputables au paludisme s'est élevé à 619 000 en 2021.
- La Région africaine de l'OMS supporte une part importante et disproportionnée de la charge mondiale du paludisme. En 2021, 95 % des cas de paludisme et 96 % des décès dus à la maladie ont été enregistrés dans cette Région. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 80 % environ des décès dus au paludisme dans la Région.

Consignes

1. Proposer une **stratégie** permettant de tester l'efficacité des pièges à sucre. (Ce que je vais faire, Comment je vais faire, quels sont les résultats attendus).

Pour aller plus loin

2. **Proposez une hypothèse** expliquant que les moustiques deviennent résistants à des insecticides comme la perméthrine.