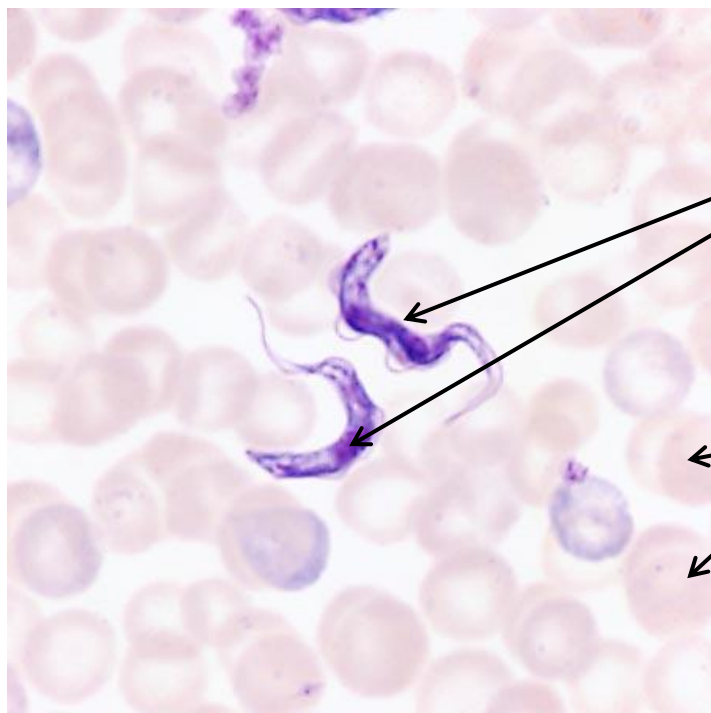


SVT	Thème 3B : Micro-organismes et santé	Seconde
Fiche bilan	Chapitre 1 – Agents pathogènes et maladies vectorielles	ESTHER

TP1 – La Trypanosomiase humaine africaine (maladie du sommeil)

Problème : On cherche à vérifier qu'un étudiant a le niveau requis en microscopie pour détecter la présence du parasite *Trypanosoma brucei* dans un échantillon de sang humain.

Titre : (Photographie d'une) Observation microscopique de sang humain infecté par le parasite *Trypanosoma brucei* (grossissement x 400)



Trypanosoma brucei
(parasite)

Globules rouges humain
(cellules du sang)

Humain = organisme pluricellulaire, eucaryote (la plupart des cellules ont un noyau, les globules rouges sont une exception) ;

Trypanosoma brucei = organisme unicellulaire, eucaryote (on voit bien le noyau sur l'image) ;

Pour aller + loin : *Trypanosoma brucei* est un parasite microscopique qui rentre dans le sang humain (= hôte) par une pique de mouche (= vecteur). Il provoque des dysfonctionnements dans le fonctionnement de l'organisme ce qui provoque des symptômes (fièvres, troubles du sommeil, anémie...).

(Auto)-Evaluation

Compétences	En cours d'acquisition / éléments de perfectionnement	Acquis
Réaliser une observation microscopique simple (G100 et G400)		
Déterminer le grossissement du microscope	<i>Je multiplie le grossissement de l'oculaire (x 10) par celui de l'objectif (x 4 ou x 10 ou x 40 ou ...)</i>	
Réaliser un calcul d'échelle	<i>Voir fiche méthode dédiée</i>	

Compte-rendu au format : ☐ papier ☐ numérique et enregistré dans les dossiers partagés

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

TP 2 : Le Paludisme, une maladie vectorielle

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

Plasmodium = parasite unicellulaire eucaryote (noyau visible au microscope électronique)

Paludisme = maladie infectieuse provoquée par Plasmodium, transmis à l'être humain (=hôte) par un moustique (=vecteur). Paludisme = maladie vectorielle.

On a observé au microscope optique la présence de Plasmodium dans les cellules du sang de Mr X. Il est donc infecté et cela explique ces symptômes (fièvre et fatigue).

Pour éviter, la transmission de cette maladie, il faut lutter contre les moustiques qui propage Plasmodium (piège à moustique, démoustication par insecticide, moustiquaires, etc).

(Auto)-Evaluation

Compétences	En cours d'acquisition / éléments de perfectionnement	Acquis
Elaborer une stratégie expérimentale	<i>Ce que je fais (pb) Comment je fais (matériel, témoin) Résultats attendus / possibles (si j'observe... j'en déduis...)</i>	
Réaliser une observation microscopique simple (G100 et G400)		
Déterminer le grossissement du microscope	<i>Je multiplie le grossissement de l'oculaire (x 10) par celui de l'objectif (x 4 ou x 10 ou x 40 ou ...)</i>	
Réaliser un compte-rendu numérique	<i>Voir fiche méthode dédiée</i>	

Compte-rendu au format : ☐ papier ☒ numérique et enregistré dans les dossiers partagés



Retrouve ta note dans les commentaires de ton travail numérique. Voici le barème utilisé :

Item évalué	MI	MF	MS	MTS
Compte-rendu correctement identifié (noms, titre, ...)	0	0.5	1	1.5
Stratégie expérimentale (3 critères) – (Q1)	0	0.5	1	1.5
Photographie pertinente avec titre et légendes appropriées (Q3)	0	0.5	1.5	2
Réponse argumentée au pb (Q4)	0	0.5	1.5	2
TOTAL	/ 7			

MI – maîtrise insuffisante ; MF – maîtrise fragile ; MS – maîtrise satisfaisante ; MTS – maîtrise très satisfaisante

SVT	Thème 3B : Micro-organismes et santé	Seconde
Fiche bilan	Chapitre 2 – Le microbiote	ESTHER

TP 3 : Composition du microbiote du système digestif

Problème : on cherche à déterminer la taille de différents microorganismes du microbiote.

Tableau de comparaison de la taille de quelques organismes intervenant dans le microbiote intestinal humain

Nom de l'organisme	Famille <i>(bactérie, champignon, etc)</i>	Taille en μm
Candida albicans		
Bacteroides fragilis		
Escherichia coli		
Cellules intestinales humaines		

Problème : On cherche à vérifier si la composition en bactéries du microbiote intestinal pourrait expliquer l'obésité de certains individus.

On a vu que le microbiote est constitué d'un ensemble de microorganismes très varié (bactéries, champignons, virus, ...).

On ne les a pas observé au microscope optique car (1) ils sont très petits et (2) car ils ne survivent pas bien hors du tube digestif.

Grâce à une expérience de transfert de microbiote, on a mis en évidence que le microbiote peut influencer la prise de poids.

D'autres travaux scientifiques, montre des effets sur le stress, des maladies du tube digestif, etc.

(Auto)-Evaluation

Compétences	En cours d'acquisition / éléments de perfectionnement	Acquis
Réaliser un calcul d'échelle		
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.		
Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes.		

Compte-rendu au format : ☐ papier ☐ numérique et enregistré dans les dossiers partagés

SVT	Thème 3B : Micro-organismes et santé	Seconde
Fiche bilan	Chapitre 2 – Le microbiote	ESTHER

TP 4 : Le microbiote et la salmonellose

Problème : On cherche à l'aide d'une modélisation à vérifier l'hypothèse suivante : les bactéries du microbiote limitent les risques de salmonellose en entrant en compétition avec les Salmonella.

Modèle = outil permettant de simuler un ou plusieurs mécanismes d'un système complexe.

On a utilisé un modèle numérique simple qui montre les interactions entre des bactéries pathogènes (salmonelles), les « bonnes » bactéries du microbiote et le système immunitaire dans le tube digestif.

Nous avons pu valider notre hypothèse à l'aide de simulations : les bactéries du microbiote bloquent la multiplication des bactéries pathogènes en entrant en compétition avec elle pour les nutriments.

Avoir un microbiote riche et varié est donc un avantage car cela limite le développement des certaines maladies.

Remarque : cette activité montre à quel point le microbiote fonctionne comme un écosystème (biotope = tube digestif ; biocénose = tous microorganismes du microbiote).

(Auto)-Evaluation

Compétences	En cours d'acquisition / éléments de perfectionnement	Acquis
Elaborer une stratégie expérimentale		
Utiliser des logiciels de simulation de données ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique		
Réaliser un compte-rendu numérique		

Compte-rendu au format : ☐ papier ☐ numérique et enregistré dans les dossiers partagés