

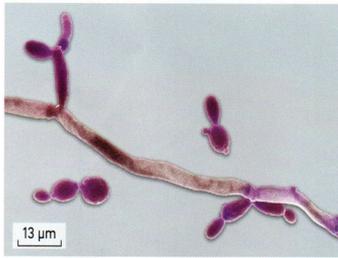
## TP1 : la diversité des agents pathogènes et leur mode de transmission :

Dans notre environnement d'innombrables microbes ou microorganismes, sont présents/ Seuls certains d'entre eux sont capables de déclencher des maladies et sont qualifiés de pathogènes.

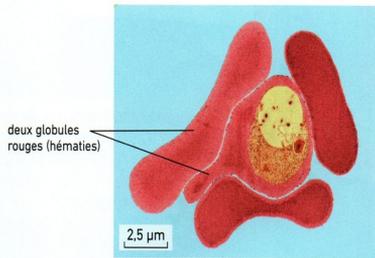
**Quelle sont les caractéristiques des différents groupes d'agents pathogènes ?  
Comment transmettent-ils les maladies ?**

### Activité 1 : la diversité des agents pathogènes :

(d'après bordas, Ed. 2019, pp 268-269)



**A** Levures *Candida albicans*, responsables de mycoses\* buccales et génitales (microscopie électronique).



**B** *Plasmodium falciparum*, agent du paludisme à l'intérieur d'une hématie (microscopie électronique).

Certains êtres vivants **eucaryotes**, c'est-à-dire dont les cellules contiennent des organites, sont constitués d'une seule cellule. Les levures, par exemple, sont des champignons unicellulaires. Certaines levures, comme *Saccharomyces cerevisiae* sont utilisées pour produire des aliments, d'autres sont pathogènes.

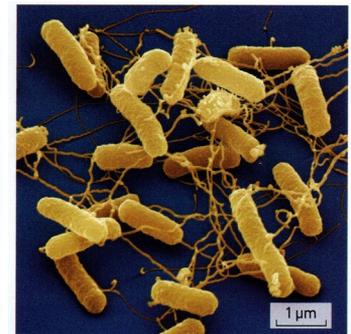
Il existe une très grande diversité d'eucaryotes unicellulaires : certains se développent à l'intérieur d'un autre organisme qui est leur hôte. S'ils lui portent préjudice, ce sont des parasites responsables de maladies. (doc A et B).

Une **bactérie** est constituée d'une cellule simple, sans noyau ni autre organite. Le génome (molécule d'ADN) est au contact direct du cytoplasme. Les bactéries se développent dans des milieux très variés, avec lesquels elles échangent matière et énergie, comme toutes les cellules vivantes.

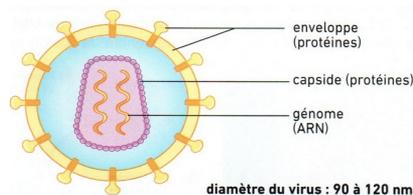
Certaines bactéries sont des parasites, vivent aux dépens de leur hôte où elles prolifèrent et peuvent libérer des toxines pathogènes (doc.C et



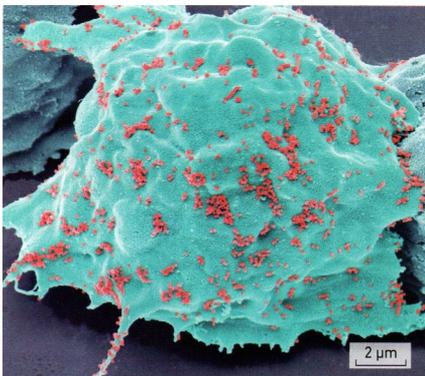
**C** *Clostridium tetani* (microscopie optique). Ces bactéries sont présentes dans les sols de toute la planète. À la faveur d'une plaie, elles peuvent se développer dans l'organisme et produisent une toxine à l'origine du tétanos .



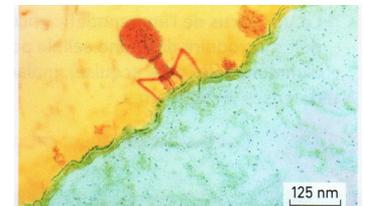
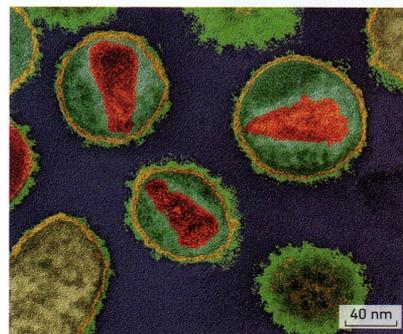
**D** *Salmonella enterica* (microscopie électronique). Ces bactéries sont pourvues d'un flagelle qui leur permet de se déplacer. Elles sont responsables, par les toxines qu'elles libèrent, d'intoxications alimentaires plus ou moins sévères, irritant la paroi intestinale et provoquant des diarrhées.



D).



**F** Particules du virus responsable de la grippe à la surface d'une cellule humaine (microscopie électronique, fausses couleurs).



**E** Un virus : bactériophage (en orange) injectant son ADN dans une bactérie *Escherichia coli* (microscopie électronique, fausses couleurs).

Un **virus** présente une organisation simple : une coque, appelée capsid, formée de protéines, qui renferme le génome viral et diverses autres protéines. La capsid de certains virus est entourée d'une enveloppe. La composition et la forme de la capsid est propre à chaque virus. Un virus n'a pas par lui-même d'activité métabolique : il a toujours besoin d'une cellule hôte (appelée cellule cible), dont il utilise le métabolisme et les structures cellulaires pour se reproduire. La cellule parasitée est alors contrainte par le génome viral de produire de nouveaux virus. Les virus parasitent toutes sortes de cellules : des cellules animales, des cellules végétales, des cellules de champignons, des bactéries. Seuls certains virus sont pathogènes pour l'être humain (doc. E à G).

- **Réaliser un tableau de comparaison** des trois différents types de pathogènes ; le tableau devra montrer la structure (organisation), la taille, et le mode d'action des pathogènes.

*Remarque le tableau est délimité par des lignes et des colonnes avec des traits, il comporte un titre.*

- **Indiquez** en quoi **les virus semblent s'apparenter au monde vivant**, mais se distinguent des autres microorganismes.

Matériel et support : les documents ci dessus, extraits du Bordas édition 2019

lexique :

**toxine,**  
**Protéine,**  
**ARN**

Durée de l'activité 45 minutes.

## Activité 2 : le mode de transmission des agents pathogènes

### Première partie :

#### Observation au microscope :

- Tête de moustique femelle
- lame de sang humain non malade
- lame de sang humain (plasmodium), paludisme

Réaliser un schéma de l'appareil piqueur et du sang malade (vous pouvez trouver les légendes dans le document 4 et 6 ci dessous)

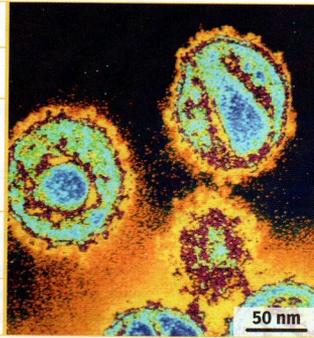
### Deuxième partie :

A partir des deux exemples ci dessous, à l'aide de l'analyse des documents et en comparant les deux agents pathogènes, vous devez définir les termes de :

- transmission directe
- transmission vectorielle

#### document A : Le VIH pathogène à transmission directe :

Agent	VIH	Maladie	SIDA
Mode de propagation	À déterminer dans cette activité.		
Symptômes	Primo-infection : symptômes grippaux. SIDA déclaré : fièvre, diarrhée, toux, immunodéficience (perte d'immunité facilitant l'installation de maladies graves).		
Traitement	Variés mais aucun ne permet d'éliminer complètement le virus de l'organisme d'un individu infecté.		
Prévalence mondiale	36 900 000 (2017)	Mortalité	940 000 (2017)



#### Fiche d'identité de l'agent du SIDA.

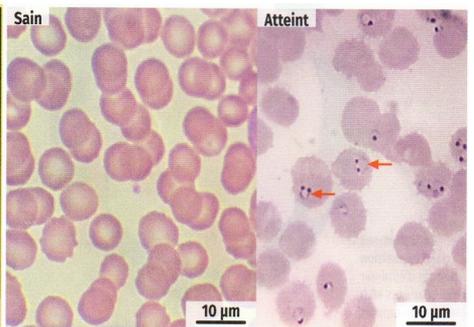
#### 1) Fiche d'identité de l'agent du SIDA

#### 2) Mode de transmission

(d'après le livre scolaire Ed. 2019, pp 258-259)

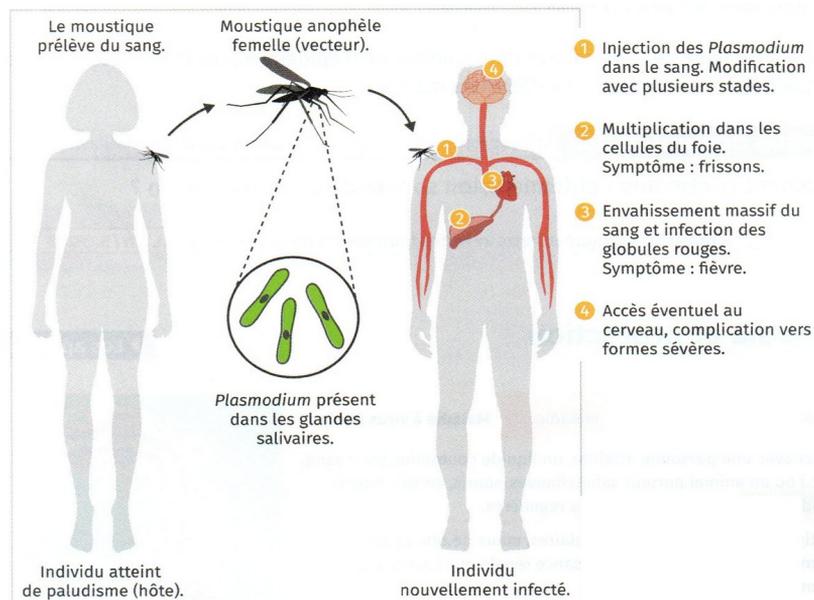
#### document B : Le paludisme

Agent	<i>Plasmodium falciparum</i> (eucaryote unicellulaire)	Maladie	Paludisme (malaria)
Mode de propagation	À déterminer dans cette activité.		
Symptômes	Fièvre, fatigue, maux de tête, douleurs musculaires, détresse respiratoire, insuffisance rénale et complications neurologiques.		
Traitement	Antipaludiques prophylactiques (prévention) ou traitements post-exposition.		
Prévalence mondiale	212 000 000	Mortalité	429 000

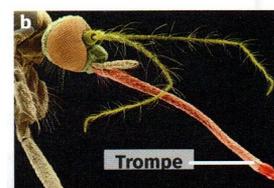
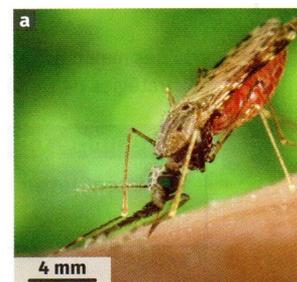


#### 3) Fiche de l'agent du paludisme

#### 4) Observation d 'hématie (frottis sanguins) flèches rouges indiquent les plasmodium



#### 5) Mode de transmission



#### 6) Un moustique anophèle. a À l'œil nu. b En MEB colorisée.

(d'après le livre scolaire Ed. 2019, pp 260-261)

Matériel et support : microscope, lames, et documents ci dessus extraits du livre scolaire édition 2019

durée de l'activité 45 minutes

Activité 3 : une multitude d'agents pathogènes.

Sur le [site de l'institut Pasteur](http://www.pasteur.fr), trouver une maladie dont l'agent pathogène est transmis directement et une autre où l'agent pathogène est transmis au moyen d'un vecteur.

Vous réaliserez une fiche d'identité pour chacune de ces deux maladies en prenant modèle sur les doc.s 1 et 3 de l'activité 2.

Matériel et support : [www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies](http://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies).

durée de l'activité 20 minutes