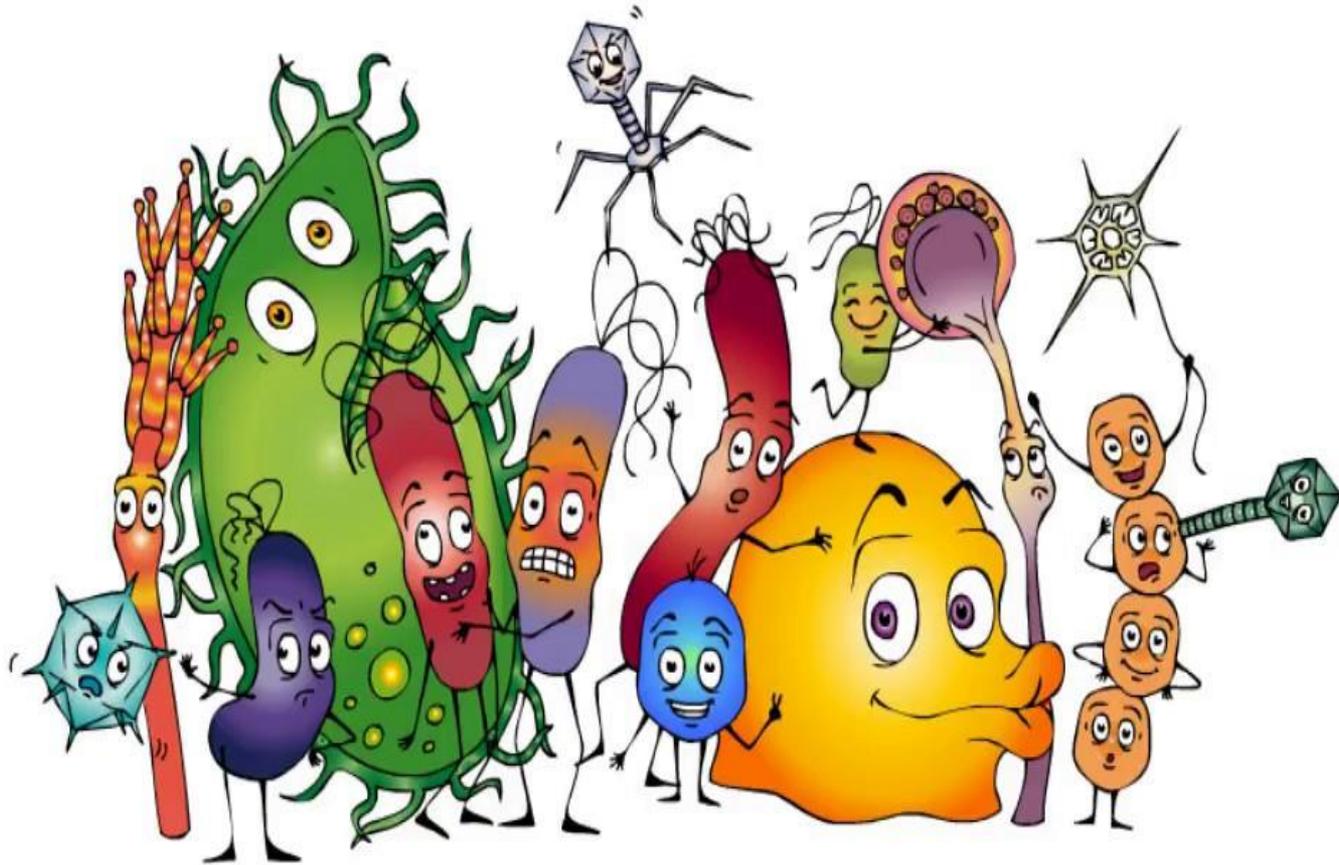


# *Les micro-organismes ou les microbes*

Cours 3<sup>ème</sup> année collégiale

Pr: Bencherki imane

# LES MICROBES!!!





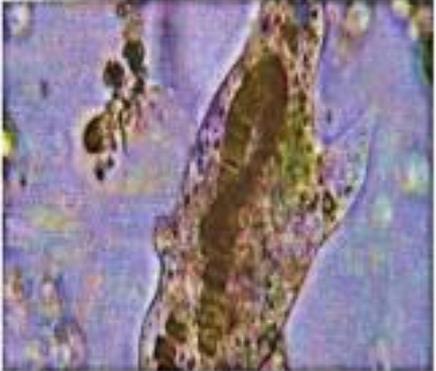
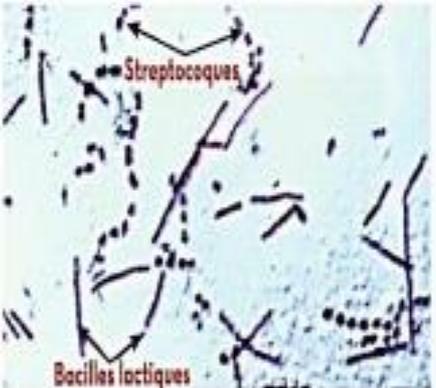
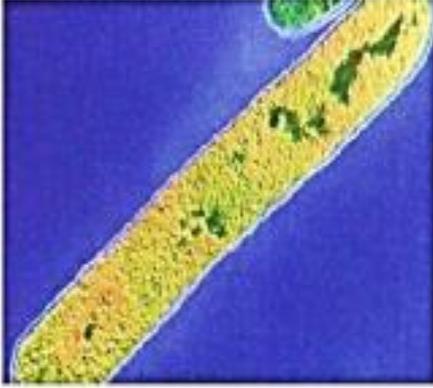
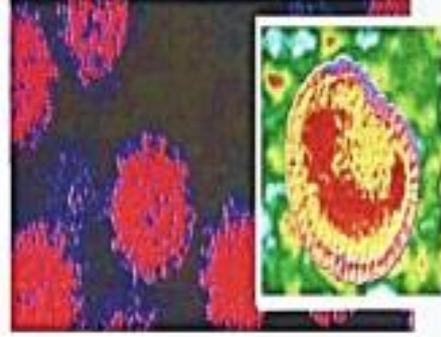
# Introduction

- *Les microbes sont très diversifiés, nombreux et ils sont en permanence en contact avec notre organisme. Ils peuplent tous les milieux (air ; sol ; eaux...).*
  - *Les microbes sont invisibles à l'œil nu, pour les observer on utilise le microscope. Certains microbes sont inoffensifs, d'autres sont pathogènes, ils provoquent des maladies plus ou moins grave*
- Quels sont les types des micro-organisme?*
  - Quelles sont les caractéristiques de chaque type?*
  - Quels sont les dangers des micro-organisme?*

# Activité 1: la diversité de micro-organismes (microbes)

a partir des doc page 102 (sigma)

1- compléter le tableau suivant

<p>Doc. 2 Les protozoaires</p>  <p>A L'amibe</p>	 <p>A La paromécie</p>	<p>Doc. 4 Champignons microscopiques</p>  <p>A La moisissure du pain</p>	 <p>A Champignons du penicillium</p>
<p>Doc. 3 Les bactéries</p>  <p>A Streptocoques et bacilles lactiques</p>	 <p>A Bacille tétanique</p>	<p>Doc. 5 Virus</p>  <p>A Virus de l'hépatite C</p>	 <p>A Virus du rhume</p>

Des microbes	Caractéristiques	Milieu de vie
Les protozoaires	<p>Ils sont classés en trois groupes selon le moyen de locomotion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ciliés : comme la paramécie</li> <li>- Les pseudopodes : comme l'amibe</li> <li>- Les flagellés : Trypanosome</li> </ul>	Eaux stagnantes
Les bactéries	<p>sont classées en deux groupes selon la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les coques : Ce sont des bactéries de forme sphérique. Exemples : les staphylocoques et streptocoques.</li> <li>- Les bacilles : Ce sont des bactéries en forme de bâtonnet Exemples : les bacilles tétaniques, bacilles lactiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Les aliments</li> <li>-L'eau</li> <li>-le sol</li> </ul>
Les champignons microscopiques:	Sont classés en deux groupes: Les levures et les moisissures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les fruits</li> <li>Le pain</li> </ul>
Les virus	<p>Sont des parasites considérablement plus petits.</p> <p>Exemples : Virus de l'hépatite C, virus du rhume, VIH</p>	Parasite intracellulaire

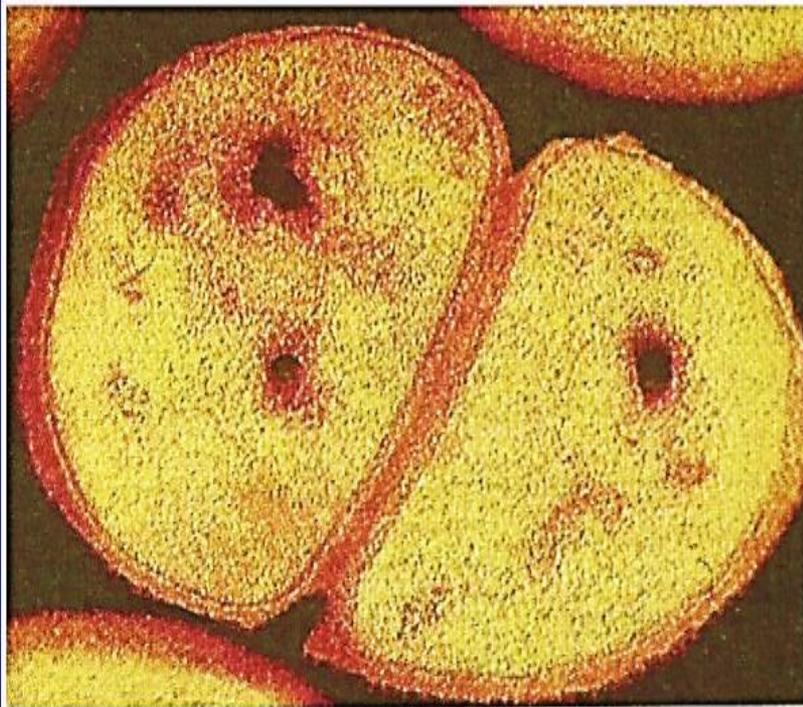
## Conclusion

- Dans les micro-organismes il y a des microbes pathogènes (qui causent des maladies) par exemple le virus *corona* et non pathogène (qui ne causent pas de maladies) par exemple champignon de *penicillium* qui produit la pénicilline (antibiotique utilisé dans le traitement de certain type d'infection bactérienne)

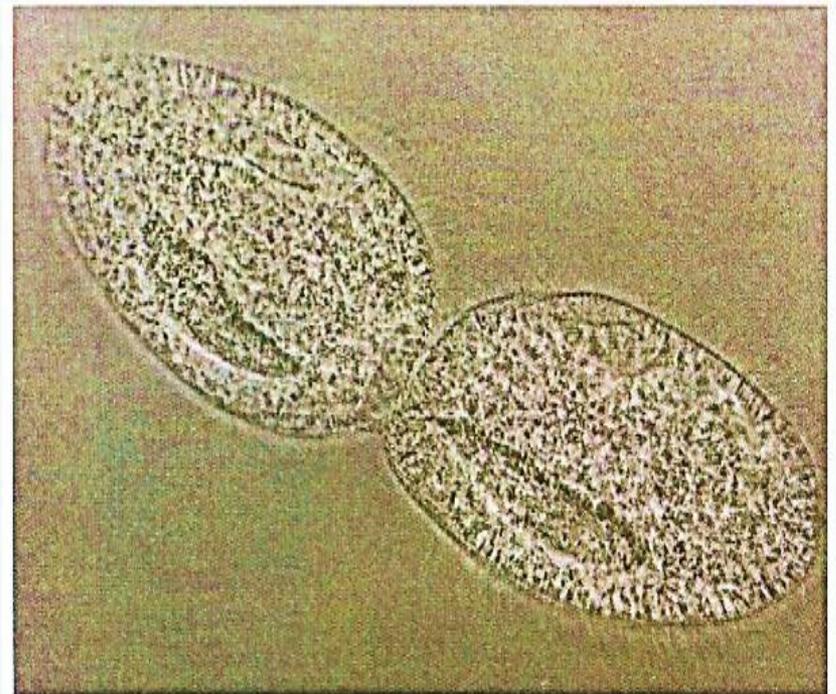
## Activité 2: le mode de multiplication des microbes:

Le document suivant montre que les micro-organismes se multiplient par plusieurs modes.

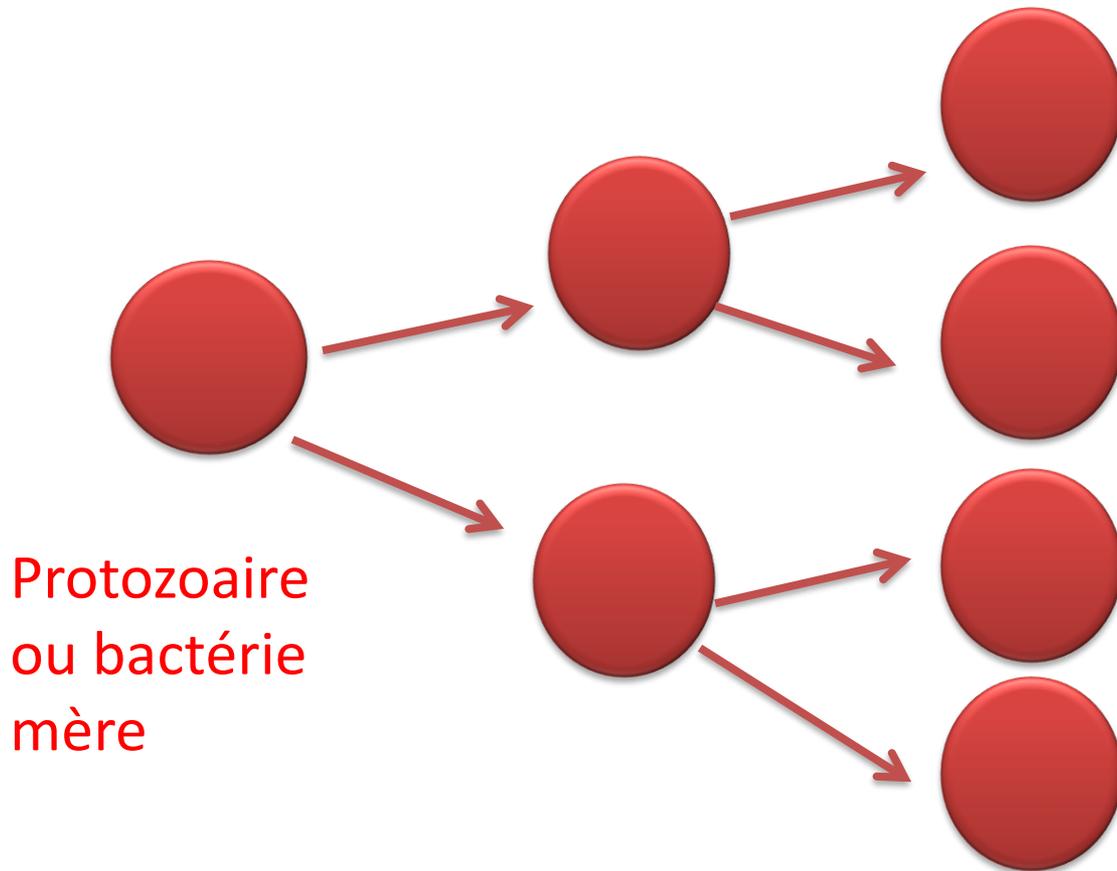
- Précisez le moyen de multiplication des micro-organismes du document 6



Les bactéries se multiplient par **Division**



La paramécie se multiplie par **Division**



Protozoaire  
ou bactérie  
nouveaux

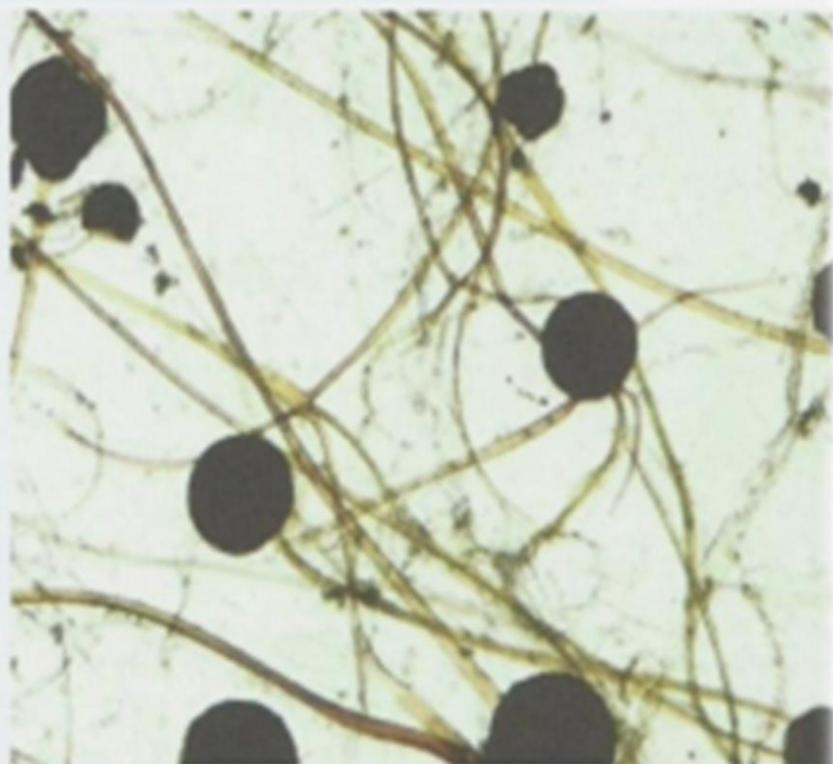


Doc. 6

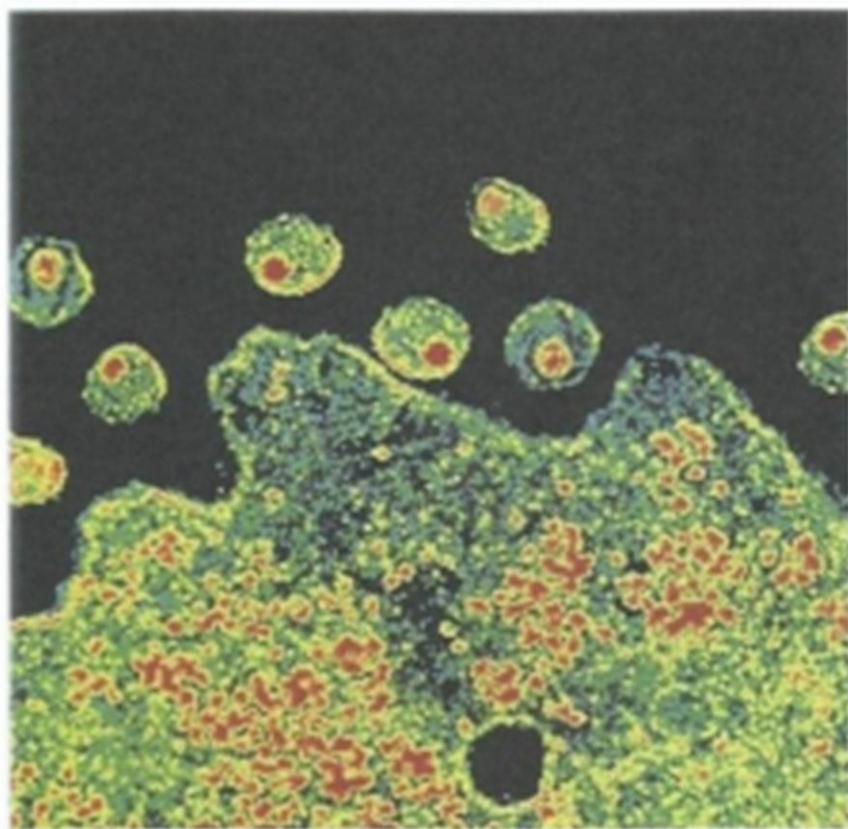
Moyens de multiplication de certains micro-organismes



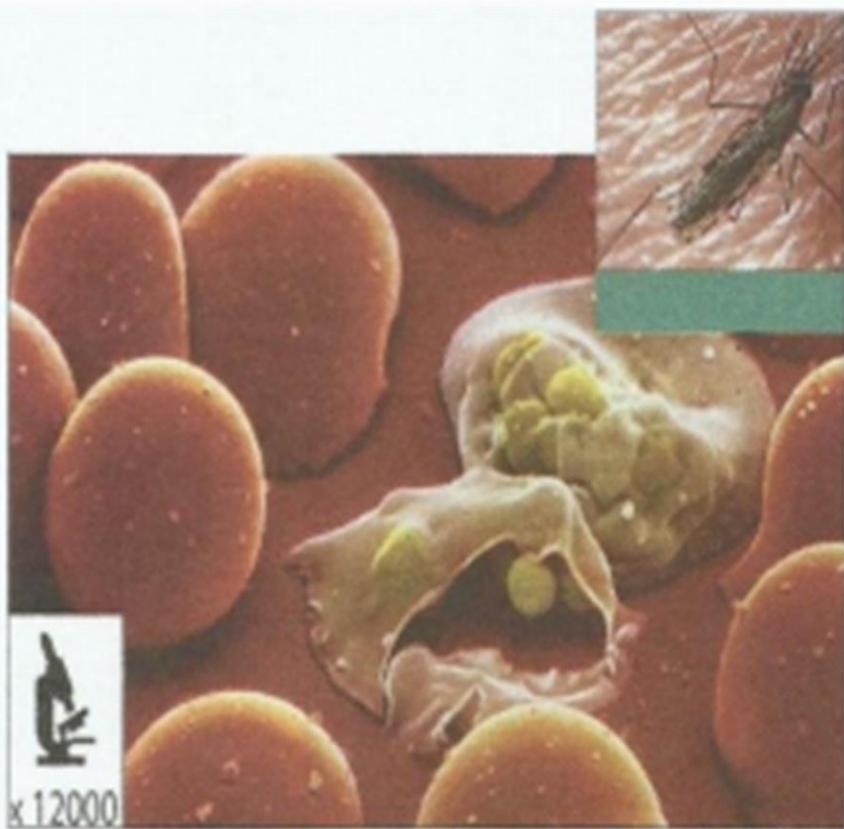
▲ La levure de bière se multiplie par *bourgeoisement*



▲ La moisissure du pain se multiplie par *sporulation*



▲ Le VIH se multiplie dans les cellules hôtes



▲ Hémolyse virale par prolifération dans des cellules vivantes

- Bilan

• <b>Micro-organismes</b>		<b>Mode de multiplication</b>
<b>Protozoaires</b>		<b>Division cellulaire</b>
<b>Bactérie</b>		<b>Division cellulaire</b>
<b>virus</b>		<b>Prolifération dans une cellule vivante</b>
<b>Champignons microscopiques</b>	<b>Levure</b>	<b>Bourgeonnement</b>
	<b>Moisissure</b>	<b>Sporulation</b>

## Activité 3: L'infection microbienne:

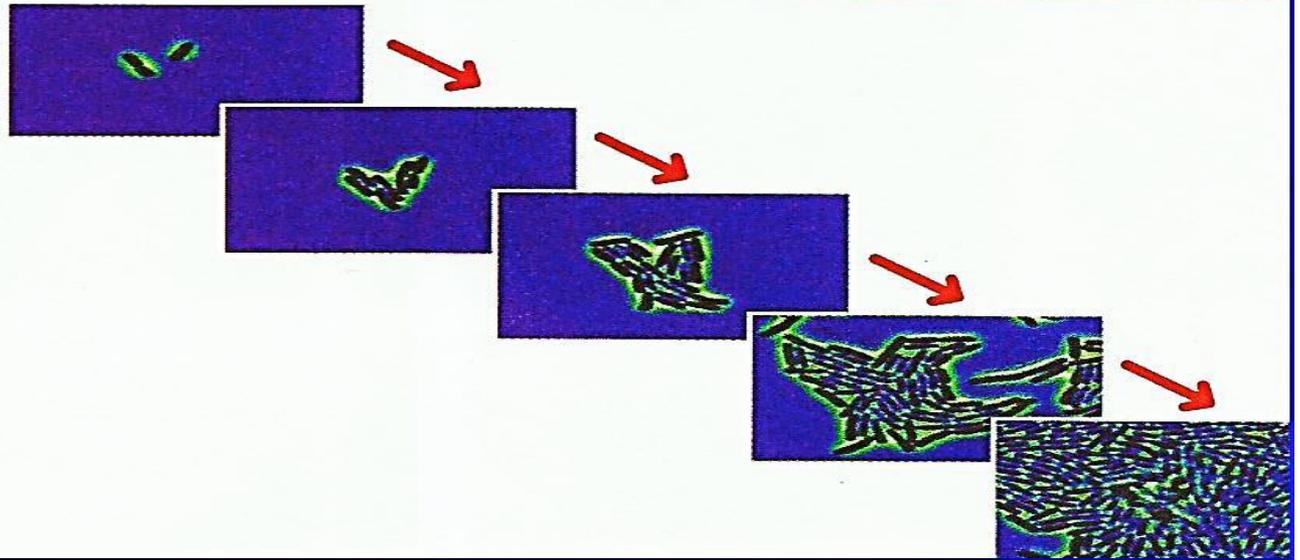
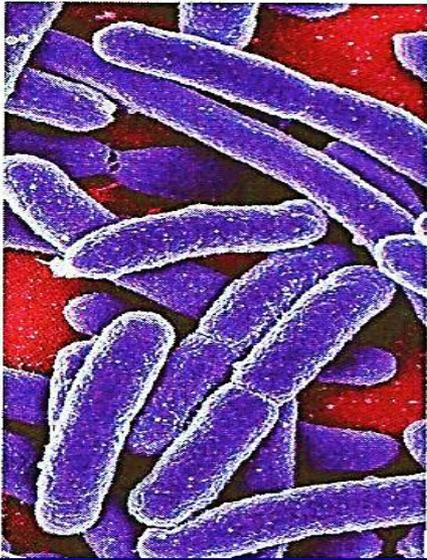
- *Dans certains cas, en absence de soin, les microbes pathogènes continuent à se proliférer dans la blessure et se transforme en une septicémie (infection)*

### **A- Les bactéries**

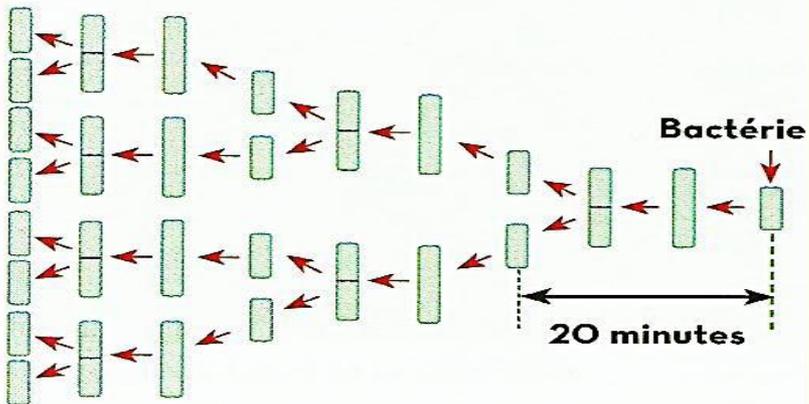
#### **1. La multiplication rapide des bactéries**

Exercice n°1:

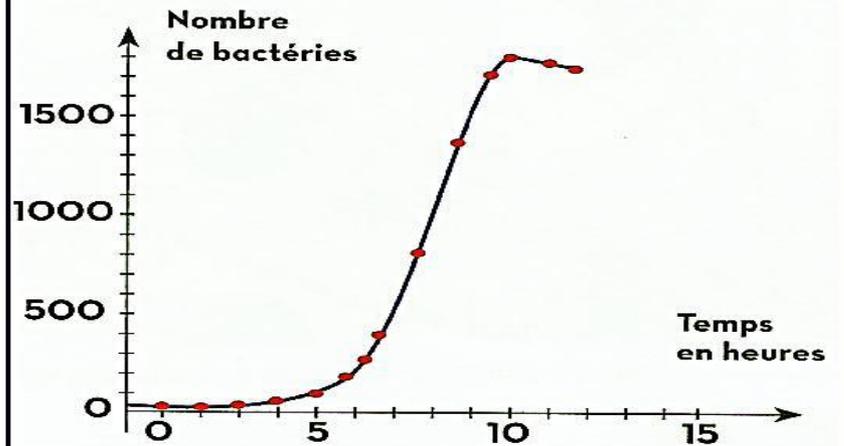
## Doc. 1 Multiplication de la salmonella Typhi



## Doc. 2 Multiplication des bactéries dans un milieu nutritif renouvelable.



## Doc. 3 Evolution du nombre de bactéries dans un milieu de culture renouvelable.



## • Question:

1- *en se basant sur les documents 1 et 2 Montrer comment se multiplient les bactéries:*

*Les bactéries se multiplient par division au bout de 20 min*

2- *en se basant sur le document 2, déterminer le nombre de bactéries issu d'une seule bactérie placée dans des conditions favorables après une heure:*

*Le nombre de bactéries qu'on obtient au bout d'une heure est 8*

3- *en se basant sur le document 3, déterminer le nombre de bactéries se trouvant dans ce milieu de culture:*

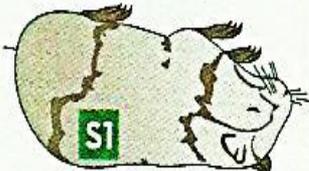
- *a. 5 heures : 100 millions de bactéries*
- *b. 10 heures : 1700 millions de bactéries*

4- *Conclure le danger de la prolifération des bactéries qui contaminent l'organisme*

*Les bactéries pathogènes se caractérisent par la multiplication rapide quand elles contaminent un organisme humain.*

## 2.La toxémie:

*Pour comprendre comment agit le bacille tétanique, on propose les expériences suivantes:*

Souris	Injectée par	Résultats
Groupe 1	Injection de 1 cm <sup>3</sup> du bacille tétanique. 	Apparition des symptômes du tétanos puis la mort des souris. 
Groupe 2	Injection de 2 cm <sup>3</sup> d'un filtrat bouilli des bacilles tétaniques. 	Apparition des symptômes du tétanos puis la mort des souris. 
Groupe 2	Injection de 2 cm <sup>3</sup> d'eau distillée et stérilisée. 	Souris vivante. 

*1) Analyser les résultats de chaque expérience.*

*2) Conclure le danger de la prolifération des bactéries quand elles contaminent l'organisme humain.*

## Question

### *-1- analyser les expériences précédentes:*

- Les souris du groupe 1 meurent, car on leur injecté le bacille tétanique qui est mortel.*
- Les souris du groupe 2 meurent, car on leur injecté le filtrat d'une culture de bacilles tétaniques contenant des substances toxiques.*
- Les souris du groupe 3 restent en vie car on leur injecté de l'eau distillée.*

### *-2- expliquer comment agit le bacille tétanique*

*le bacille tétanique agit en sécrétant une substance très toxique qui s'appelle la toxine tétanique elle ne se détruit pas par la haute température*

## Conclusion

*En plus de la multiplication rapide, certaines bactéries comme le bacille tétanique sécrètent une toxine qui se propage dans le sang et perturbe les motoneurones qui commandent les muscles*

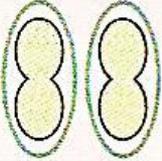
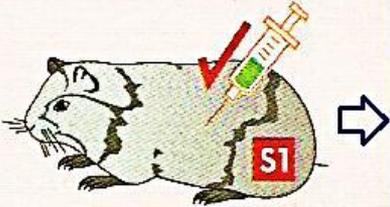
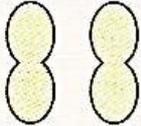
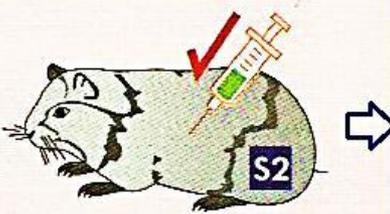
*Cela conduit à une tétanisation des muscles, d'où la mort par arrêt cardiaque*

### 3) La présence de la capsule

*La pneumonie est une maladie bactérienne causée par un diplocoque qui se trouve dans la nature sous deux formes:*

- *Diplocoque avec capsule;*
- *Diplocoque sans capsule.*

*Pour connaître la virulence de la capsule, Griffith a réalisé les expériences suivantes:*

Souris Injectées par		Résultats	
 Diplocoques avec capsules.		Mort des souris après apparition des symptômes de la maladie.	
 Diplocoques sans capsules.		Les souris restent vivantes.	

**1) Expliquer les résultats de ces expériences.**

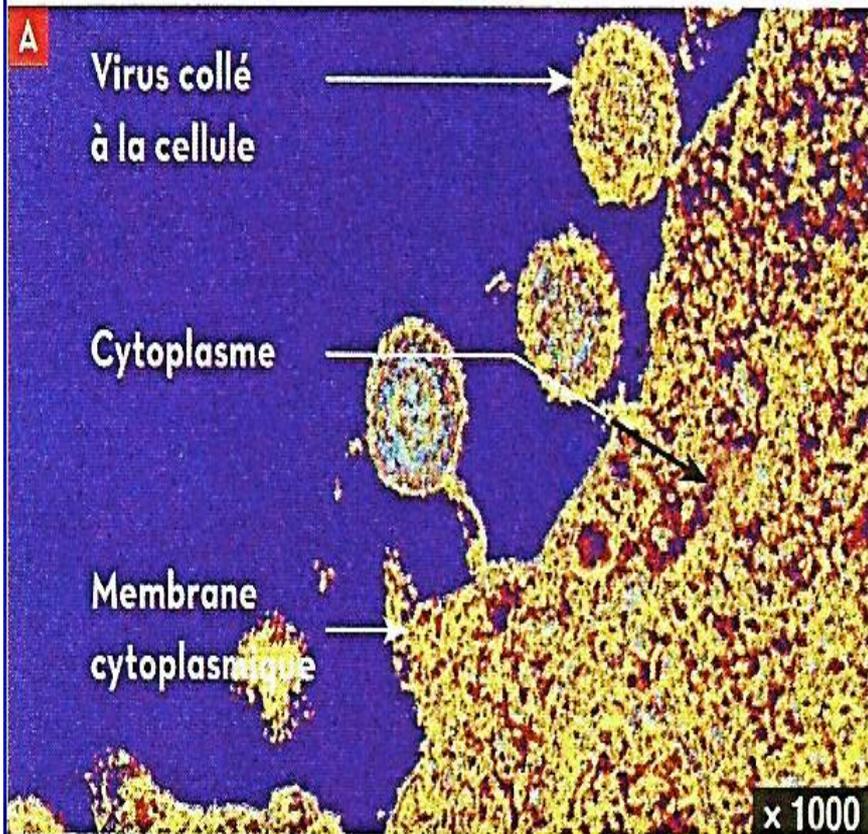
**2) Conclure l'élément responsable de la maladie.**

## Réponse

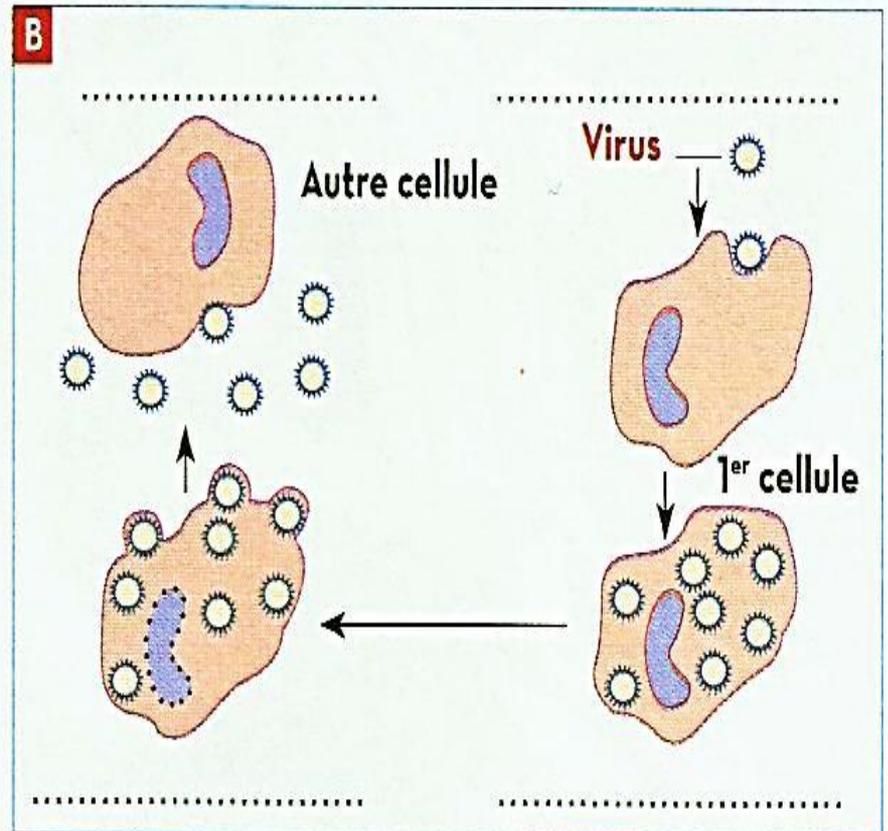
- 1- Les Souris du groupe 1 meurent car les pneumocoques injectés contiennent des capsules.**
  - Les Souris du groupe 2 restent en vie car les pneumocoques injectés n'ont pas de capsules**
- 2- L'élément responsable de la maladie pneumocoque est la capsule qui augmente la virulence de la bactérie**

## • 4- Les virus : des parasites intracellulaires

Les virus sont considérés comme des parasites obligatoires, dangereux ne pouvant vivre que dans d'autres êtres vivants appelés : hôtes.



▲ Production et libération des virus par une cellule infectée



▲ Etapes de la prolifération des virus dans une cellule

- **question:**

1- quel est les étapes de la prolifération des virus dans une cellule

- A - Adhésion du virus à la cellule;
- B -production de nombreuses virus dans la cellule
- C - la cellule hôte s'éclate
- D- libération de nouveaux virus qui contaminent d'autres cellules

2-Conclure le danger de la prolifération des virus qui contaminent l'organisme

Le danger de la prolifération des virus c'est en se multipliant, ils détruisent la cellule hôte.