

## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (1)

### Quelle est la place des micro-organismes dans l'environnement ?

#### Doc.1 :

- Titre : Une b..... de l'espèce B..... S.....
- Cite le nom du microbe : .....
- comment se reproduit-il ? En au....., par d.....

#### Doc.2 :

- Titre : V..... responsable du r.....
- Cite le nom du microbe : .....
- comment se reproduit-il ? Uniquement grâce à la ..... qu'il .....

#### Doc.3 :

- Titre : .....
- Objectif des scientifiques : réaliser l'in..... des b..... qui ..... dans le m.....
- Comment font-ils ? Avec des c.....-t..... les sc..... fr..... toutes les ..... touchées par les ..... millions de v.....: p....., s....., barres, t.....
- combien trouvent-ils d'espèces de bactéries : ..... espèces
- Cite le nom du microbe : .....
- Les bactéries sont-elles toutes néfastes ? ..... certaines ont un impact p.....
- Justifie en relevant une phrase du texte : La plupart des espèces identifiées ont un impact ..... mais certaines sont à l'origine de m.....

#### Doc.4 :

- Titre : .....
- Nature du document : sc.....
- Cite une zone du corps où la densité des bactéries est faible : o....., p.....
- Cite une zone du corps où la densité des bactéries est moyenne : .....
- Cite une zone du corps où la densité des bactéries est importante : .....
- A ton avis, pourquoi les microbes abondent dans le corps humain ? (pense à ce que les microbes aiment et fais le lien avec le corps humain)  
les microbes aiment la ch..... t..... (corps humain .....°C), l'h.....  
(présence d'..... dans le corps h.....)

**Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (2)**

**Expliquer à Emma que certains micro-organismes sont bénéfiques pour l'organisme humain**

1) Quel est le problème d'Emma ? .....

**Doc.1 : Aide**

- Titre : .....

- Nature du document : .....

- Décris l'expérience : on a transféré le microbiome ..... de soeurs jumelles, une ....., l'autre ....., dans l'intestin de deux lots de ..... ne contenant aucune ..... Les souris ont été soumises au même ..... alimentaire et ont été placées, soit en ....., soit dans la même .....

- Explique le résultat en montrant l'influence des micro-organismes du microbiome intestinal dans l'obésité:

La souris 1 qui a reçu les ..... du microbiome intestinal de la jumelle ..... est devenue .....; cela veut dire que ces ..... jouent un rôle dans le corps humain.

**Doc.2 :**

- Titre : .....

- Nature du document : .....

- quel problème va occasionner la prise d'antibiotique à long terme ? En détruisant les ..... du microbiome intestinal, la prise d'antibiotiques à ..... terme favorise l'installation de la ..... p.....

- Explique la phrase : « Les antibiotiques, c'est pas automatique » Il ne faut pas ..... p..... des antibiotiques pour ..... une maladie.

**Doc.3 :**

- Titre : .....

- Nature du document : .....

- quelle solution a été proposée pour une étude expérimentale ? Le traitement consistait à avaler une ..... contenant le microbiome ..... d'individus .....

**Doc.4 :**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Résultat du traitement : combien ont été guéris au 1<sup>er</sup> traitement ? .....
- .....

**Conclusion : que pourrais-tu dire à Emma pour la rassurer ?**

En détruisant les ..... du microbiome ....., la prise d'antibiotiques à .....  
terme favorise l'installation de la ..... p.....

Un traitement consistait à avaler une ..... contenant le microbiome ..... d'individus  
..... 14 patients ont été ..... au 1er traitement.

Cela veut dire que notre organisme a des capacités, des bonnes ..... pour se .....

### Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (3)

Proposer un protocole expérimental qui montre l'importance du lavage des mains pour lutter contre les intoxications alimentaires

#### Doc.1 :

- Titre : .....
- Nature du document : ph.....
- Qu'observe-t-on sur la peau ? Des bactéries sont pr..... sur la p.....

#### Doc.2 :

- Titre : .....
- Nature du document : image micr.....
- Où les salmonelles sont-elles naturellement présentes ? Dans l'.....  
h.....
- Suite à quoi peuvent-elles souiller les aliments ? Suite à un mauvais l..... des  
.....
- Définition « intoxication alimentaire » : m..... déclenchée par la c.....  
d'a..... contenant des mi..... pa.....
- Symptômes de la salmonellose : vo..... et d.....

#### Doc.3 :

- Titre : .....
- Nature du document : g.....
- D'après ce document, qu'est-ce qui permet de faire augmenter le nombre de salmonelles ? Un  
ré..... dé.....

#### Doc.4 :

- Titre : .....
- Nature du document : image de th.....
- A quelle température, les bactéries se développent-elles ? Entre ..... et ..... °C
- A quelle température, les bactéries sont-elles détruites ? A partir de ..... °C

**Conclusion :** propose deux moyens permettant de réduire le risque d'infection (doc.2 et doc.3)

- avoir un réf..... qui m..... (stockage des aliments à .....°C)
- se l..... les .....

**Doc.5 :**

- Titre : .....
- Nature du document : sch.....
- Combien d'étapes comporte un lavage des mains efficaces ? ..... étapes
- Si je supprime une étape, que va-t-il se passer ? Les microbes peuvent r.....

**Doc.6 :**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- comment évalue-t-on l'efficacité de différentes façons de se laver les mains ? On se frotte les ..... avec un g..... contenant des b..... ayant la taille de m.....  
Un éclairage par une l..... permet de révéler l'a..... de ces b.....

**Conclusion :**

Propose un protocole exp..... permettant de tester l'eff..... de différents l..... de m..... dans l'éli..... des m.....  
(Attention à avoir une expérience t.....)

**Expérience témoin à décrire :**

gel sur mains l.....: eau + s.....

**Expérience à décrire :**

gel sur mains l..... en respectant les 8 é.....

Ensuite on c..... les deux ex..... et on regarde qui a le m..... de billes sur les m..... Celui qui a le m..... de billes est celui qui a le l..... de mains le plus eff.....

## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (4)

Comment les micro-organismes pathogènes peuvent-ils entrer dans le corps et s'y développer?

**Doc.1:**

- Titre : .....
- Nature du document : sc.....

Barrières naturelles	Modes d'entrée du micro-organisme	Exemples de micro-organismes	Voies de pénétration
Mu..... n.....	ét..... ...	V..... de la g.....	Voie r.....
Mu..... b.....	S..... co.....	V..... de l'h.....	Voie c.....
P.....	Bl..... s.....	B..... du t.....	Voie c.....
Mu..... int.....	Al..... c.....	B..... sal.....	Voie di.....
Mu..... gé.....	R..... sex..... non pr..... avec partenaire co.....	V..... du S..... (VIH)	Voie se.....

**Doc.2:**

- Titre : .....
- Nature du document : vue d'une i..... mi.....
- Que sécrètent les muqueuses ? Elles sécrètent un m.....
- Que permet-il? Il permet l'él..... de la plupart des mi.....
- Qu'arrive-t-il à ceux qui survivent ? Ils peuvent fr..... cette barrière et pé..... à l'in..... du corps.

**Doc.3:**

- Titre : .....
- Nature du document : vue d'un mi.....
- Comment s'appelle la partie superficielle de la peau ? La c..... co.....
- De quoi est-elle constituée? Elle est constituée de c..... m.....
- Qu'est-ce qui peut rompre cette couche protectrice? La moindre bl.....

**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : vue mi.....
- Quand les symptômes se déclarent-ils? Ils se déclarent lorsque le nombre de b.....  
pa..... dans le corps h..... devient im.....

**Doc.7:**

- Titre : .....
- Nature du document : sch.....
- Décris les étapes de l'infection d'une cellule par un virus: le v..... entre dans la  
c..... et se m..... Les nouveaux v..... so.....  
de la cellule in..... et provoque sa m.....

## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (5)

- 1) Que s'est-il passé pour Romain ? Romain s'est blessé au niveau du p.....
- 2) Comment est sa plaie ? Sa plaie est g..... et r..... Elle lui fait très  
.....
- 3) Que veut-il savoir ? Il veut savoir ce qui ..... dans son c.....

### Expliquer à Romain le phénomène qui se déroule au niveau de sa blessure

#### Doc.1:

- Titre : .....
- Nature du document : P..... et image d'une th.....
- Décris l'aspect de la blessure: elle est r....., j..... et parfois un liquide le  
p..... suinte au niveau de la p.....
- Qu'indiquent les couleurs du doc.b ? la couleur r..... indique une température  
..... à la couleur b.....
- Indique la couleur de la plaie: couleur .....
- Qu'est-ce que cela signifie? Au niveau de la p....., la température ....., est  
ch.....

#### Doc.2:

- Titre : .....
- Nature du document : image d'une vue m.....
- A quoi servent les globules blancs ? Les globules ..... jouent un rôle fondamentale dans la  
d..... contre les m.....
- Cite un leucocyte: le ph.....
- Comment fait-il pour éliminer les micro-organismes? Ils reconnaissent les .....  
path..... et les él..... par un mécanisme.
- Comment s'appelle ce mécanisme ? La ph.....

#### Doc.3:

- Titre : .....
- Nature du document : image d'une vue m.....
- Qu'est-ce qui crée une rougeur, chaleur et gonflement ? De nombreux globules ..... traversent  
la paroi des v..... s..... accompagnés d'un peu de pl.....  
s.....



**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : image d'une vue m.....
- Qu'est-ce qu'un phagocyte? Les ph..... sont des c..... appartenant aux globules .....

**Doc.5:**

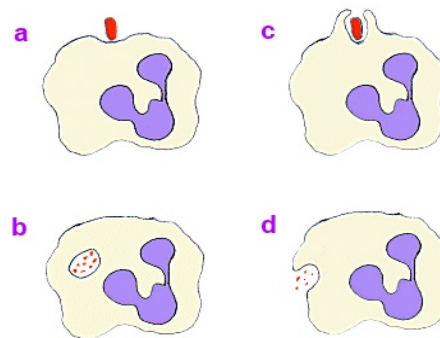
- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Explique le processus de la phagocytose:  
Les ph..... reconnaissent les m..... pa..... Ils les ab..... t avant de les di..... et d'ex..... les déchets devenus in.....

- Complète le schéma avec les mots suivants:

A) remets les lettres dans l'ordre

.....

B) expulsion – adhésion – absorption – digestion



<https://www.youtube.com/watch?v=Hdl-u1vnCmo>

version courte: 2 à 3 minutes

[https://www.youtube.com/watch?v=c\\_ozM-XuHl4](https://www.youtube.com/watch?v=c_ozM-XuHl4)

Film: vues microscopiques

<https://www.youtube.com/watch?v=aWItglvTiLc>

version longue: 10 minutes

<https://www.youtube.com/watch?v=ujT4-s51uV0>

<https://www.youtube.com/watch?v=fqi0fhBHId8>

## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (6)

- 1) Quelle erreur a commis Romain? Romain n'a pas s..... sa blessure au p.....
- 2) Que s'est-il passé ? Quelques jours plus tard, il se plaint de f..... et de douleur à l'.....

**Expliquer à Romain que ces symptômes, bien que pénibles, présentent un aspect positif**

### Doc.1:

- Titre : .....

- Nature du document : g.....

- indique la température normale du corps humain: .....

- quel danger représente une fièvre au-dessus de 40°C?

La fièvre peut représenter un risque m.....

- indique la température à 6h jour 2: .....

- indique la température à 18h jour 4: .....

- quand a eu lieu la blessure? La blessure a eu lieu à ..... le .....è jour

- indique l'heure et le jour où la température a commencé à monter:

jour ..... à ..... heure

### Doc.2:

- Titre : .....

- Nature du document : .....

- pourquoi a-t-on de la fièvre? La fièvre est un m..... déclenché par l'o..... en réponse à une in.....

- qui commande la production de chaleur? Une zone du c.....

- qu'est-ce qui stimule la zone du cerveau responsable de la production de chaleur? La substance ch..... produite par les ph.....

### Doc.3:

- Titre : .....

- Nature du document : .....

- A quelle température, les bactéries pathogènes se développent-elles le plus ? .....

- A quelle température, les bactéries pathogènes se développent-elles le moins ? .....

- A ton avis pourquoi le corps produit-il donc de la chaleur face à une infection? Car les b..... se développent ..... après .....°C et il faut stopper cette m.....

**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- que contiennent les ganglions? Ils contiennent des c....., les l.....
- A quoi servent-ils ? Ils servent à déf..... l'o..... contre les mi.....  
p.....
- A ton avis, pourquoi le médecin effectue une palpation des ganglions ? Pour voir si les g.....  
ont g.....

**Doc.5:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- nombre de globules rouges d'une personne infectée: .....
- nombre de lymphocytes d'une personne infectée: .....
- nombre de lymphocytes pour une valeur normale: .....

**Doc.6:**

- Titre : .....
- Nature du document : image d'une vue m.....
- A quoi servent les lymphocytes? Ils sont impliqués dans les réactions i..... qui mettent du  
temps à se déc.....

**Doc.7:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- cite trois organes immunitaires: .....
- que font les ganglions lors d'une infection? Ils g..... et provoquent une d.....

## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (7)

### Comment l'organisme lutte-t-il contre une infection bactérienne qui se prolonge?

#### Doc.1:

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- expérience 1: qu'injecte-t-on aux cobayes ? Des b..... d.....
- expérience 1: que deviennent les cobayes ? Ils .....
- expérience 2: qu'injecte-t-on aux cobayes ? Des b.....d..... et du s.....  
de cobaye ayant .....
- expérience 2: que deviennent les cobayes ? Ils .....
- expérience 2: à ton avis, qu'est-ce qui a permis de les faire survivre ? Le .....
- expérience 3: qu'injecte-t-on aux cobayes ? Des b..... d....., du s..... de  
h..... n'ayant jamais été ..... par cette .....
- expérience 3: que deviennent les cobayes ? Ils .....
- expérience 3: à ton avis, pourquoi le sérum ne leur pas permis de survivre ? Car il ne contenait pas des  
c..... i..... adaptées à ces b..... p.....
  
- Les sérums 2 sont-ils différents des sérums 3 ? oui car le ..... provient d'un cobaye ayant  
été ..... et ayant .....
- A ton avis, que peut-on trouver dans le sérum 2 ? il doit avoir des c..... i.....  
adaptées à cette b..... p.....

#### Doc.2:

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- cite le nom du scientifique qui a obtenu le prix Nobel de médecine en 1901: V..... B.....

#### Doc.3:

- Titre : .....
- Nature du document : g.....
- A quoi servent les anticorps? Les anticorps sont des m..... impliquées dans la .....  
des bactéries .....
- combien de temps faut-il pour que la teneur en anticorps augmente ? ..... jours

**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : s.....
- A quoi servent les anticorps ? Les anticorps peuvent ..... les ..... quand ils n'ont pas encore ..... dans les c..... de l'o.....

**Doc.5:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Que sont les lymphocytes B ? ce sont des g..... b.....
- Que reconnaissent-ils ? Ils reconnaissent un a.....
- Que font-ils après cette reconnaissance ? Ils se m..... et sont à l'origine de production d'..... sp..... de l'.....

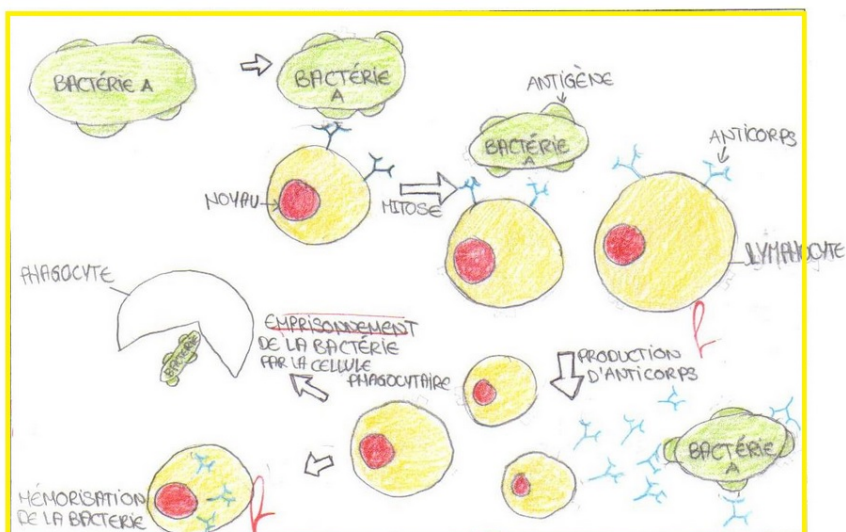
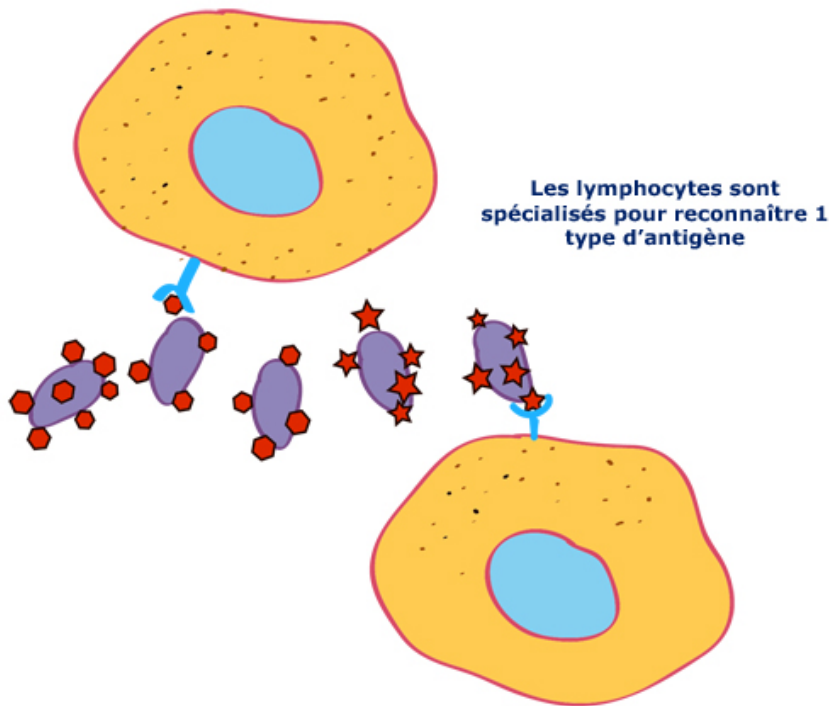
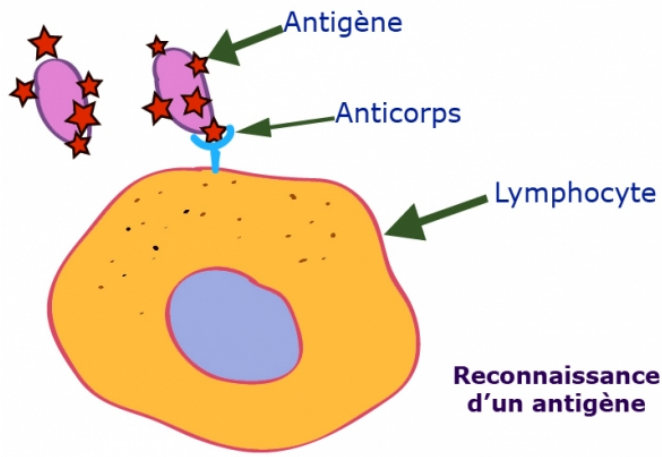
**Réponds à la question en reformulant des phrases avec les mots suivants:**

bactérie - anticorps – antigène – lymphocytes B – phagocytose

- 1) **La phagocytose** est un ..... qui reconnaît les .....p..... (mauvais) et qui les él.....
- 2) **Les lymphocytes B** sont des g..... bl..... Ils produisent des .....
- 3) Les micro-organismes portent des .....
- 4) Les antigènes peuvent être r.....par les a.....
- 5) Les anticorps fixés aux a..... sont plus facilement ph.....

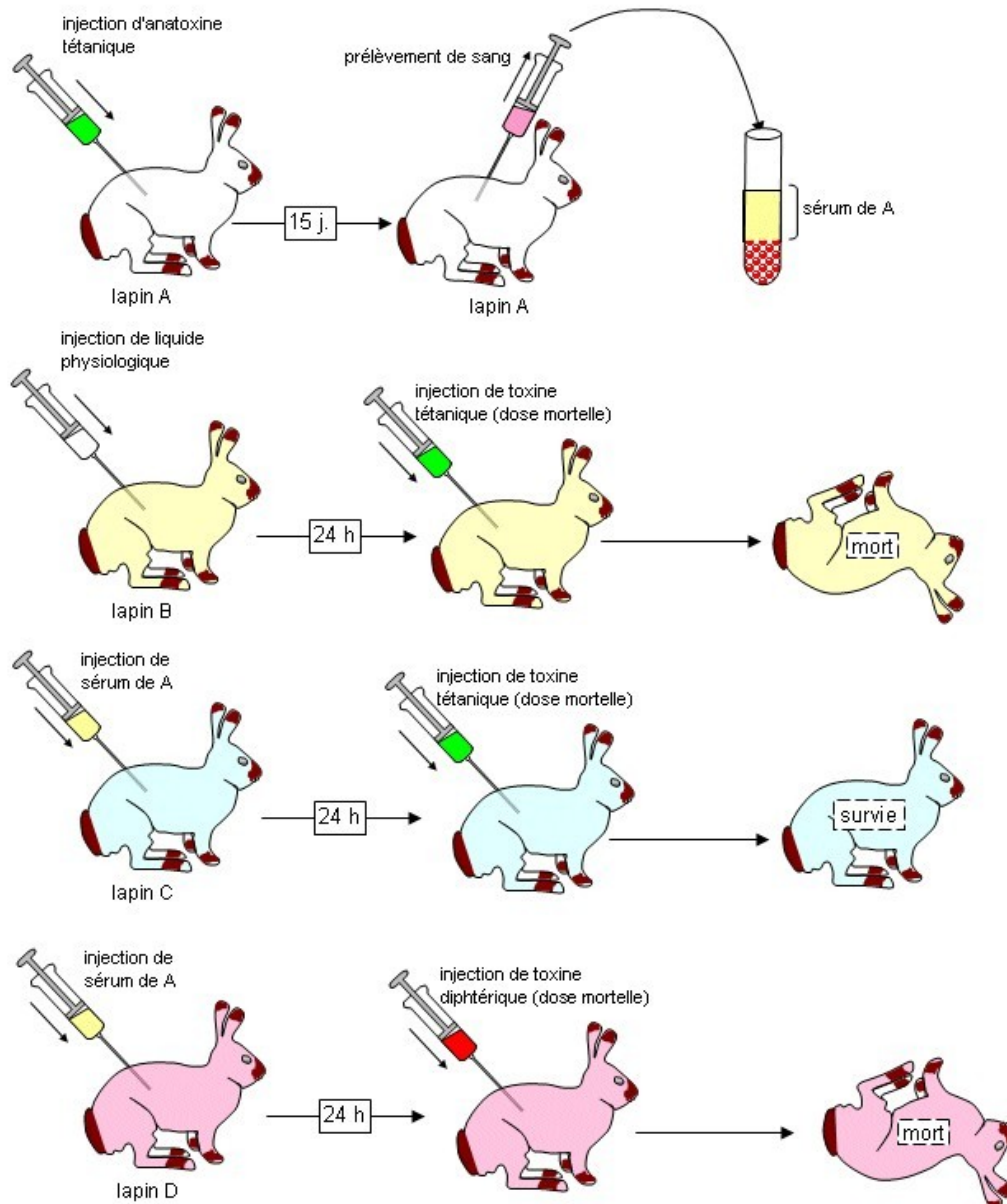
<https://www.youtube.com/watch?v=E9CRJqygSvA>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZKvR1kuXHno>



## Entraînement avant le contrôle 1

- Que prélève-t-on au lapin?
- expérience 1: qu'injecte-t-on au lapin jaune ?
- expérience 1: que devient-il ?
- expérience 2: qu'injecte-t-on au lapin bleu ?
- expérience 2: que devient-il ?
- expérience 2: à ton avis, qu'est-ce qui a permis de le faire survivre ?
- expérience 3: qu'injecte-t-on au lapin rose ?
- expérience 3: que devient-il ?
- expérience 3: à ton avis, pourquoi le sérum ne leur pas permis de survivre ?
- Les sérums 2 (du lapin bleu) sont-ils différents des sérums 3 (lapin rose) ?
- A ton avis, que peut-on trouver dans le sérum 2 ?



Comment l'organisme se défend-il contre une infection virale persistante ?

**Doc.1:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Qui obtient le prix Nobel de médecine en 1996 ? .....
- Quelle découverte ont-ils fait ? .....
- .....

**Doc.2:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Qu'injecte-t-on à la souris ? Injection d'un .....
- Que prélève-t-on une semaine après ? On prélève des l.....
- Rappel: qu'est-ce qu'un lymphocyte ? Rôle?  
Un lymphocyte est une variété de **g**..... **b**.....  
Il participe à la **d**..... **de l'or**.....

- Quelle est la différence entre les 2 coupelles ?  
Coupelle 1: cellules de souris infectées par un .....
- Coupelle 2: cellules de souris infectées par un .....

- A ton avis, que veut-on chercher à montrer?
- **Résultat:** au niveau de la souris infectée par le virus A  
D..... des c..... in.....
- **Résultat:** au niveau de la souris infectée par le virus B  
.....des c..... inf.....

- **Interprète les résultats: cela prouve quoi ?**  
Les l..... prélevés chez la souris correspondent au ..... Ils ont été  
fa..... pour c..... le virus ..... uniquement. Les lymphocytes  
s'a..... au vi..... qu'ils rencontrent et sont  
sp..... à celui-ci.



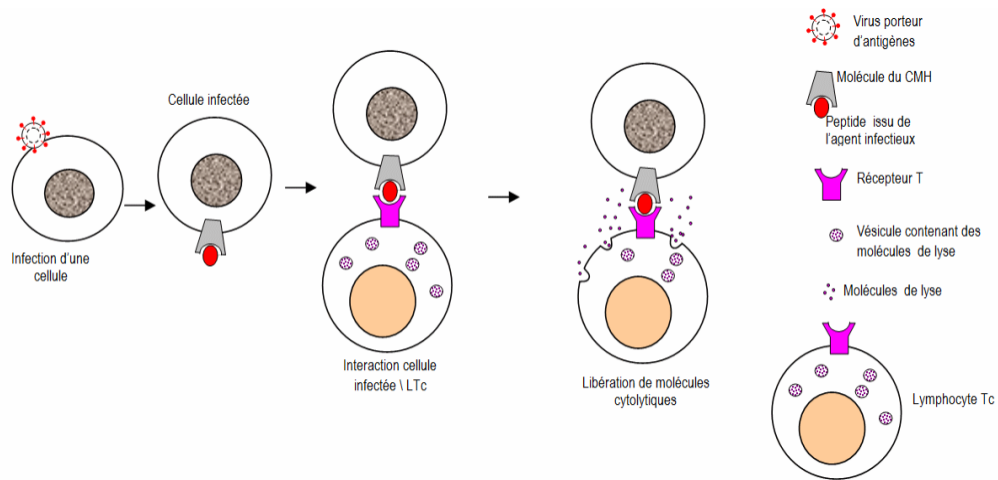
**Doc.3:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Que fait le lymphocyte T face à une cellule infectée ? Il **d**..... la cellule infectée.

**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- A l'aide des deux documents, explique en 3 ou 4 phrases les étapes de la destruction d'une cellule infectée

Le lymphocyte T **r**..... une cellule in..... par un  
V.....  
Il **f**..... des an..... sp..... à l'antigène de  
cette cellule in.....  
Ensuite il **d**..... par un contact direct et par la production de m.....  
la cellule in..... et les vi..... qu'elle contient.



Comment aider l'organisme à se défendre contre les infections ?

**Doc.1:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- que permet l'application d'un antiseptique sur une plaie ? Il permet d'é..... les  
b..... et les v..... et ainsi d'éviter l'inf.....

**Doc.2:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- quel est le principe d'un vaccin ? Le principe c'est d'in..... des  
**ant**..... (microbes) ayant perdu leur pouvoir **p**.....(= néfaste,  
mauvais)

**Doc.3:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Qu'injecte-t-on aux souris? Les souris reçoivent une injection d'an..... (microbes )D  
jamais r.....
- Réaction des lymphocytes ? Ils doivent le **re**..... puis se **m**.....
- **Rappel:** Qu'est-ce qu'un lymphocyte ? Rôle ?  
Un lymphocyte est une variété de **gl**..... **b**.....  
Il participe à la **d**..... **de l'o**.....
- Qui est capable d'agir plus rapidement contre un même antigène lors d'une rencontre ultérieure ?  
Les lymphocytes qui deviennent des ce..... **m**..... interviennent  
plus .....
- Que provoque la vaccination?  
Elle provoque dans l'or..... une réponse im..... primaire avec  
formation de **c**..... **mé**.....

- Que se passera-t-il lors d'une rencontre ultérieure ?

Une réponse secondaire se met en place, éliminant le .....  
pa.....

- Quel est le mot clé à retenir pour le principe de la vaccination?

m.....

**Doc.4:**

- Titre : .....

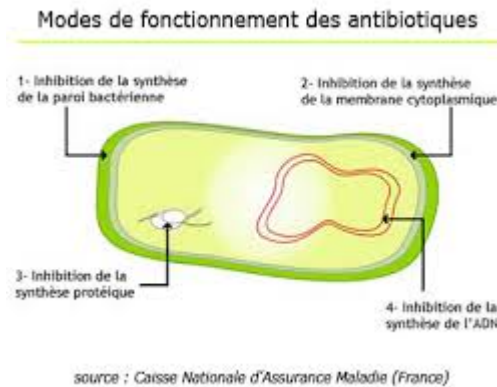
- Nature du document : .....

- comment agissent les antibiotiques ?

Ils agissent uniquement sur des **b**..... Il en existe de .....

Certains agissent en provoquant la **d**..... de la paroi bactérienne puis la

**m**..... des **b**.....



## Sciences 3è : Le monde microbien et la santé (10)

**Quels sont les effets des politiques et des choix individuels de santé sur la population?**

**Doc.1:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- symptômes de la rougeole: nombreuses petites pl..... r..... sur la .....
- Cette maladie est-elle grave ? Oui, elle peut évoluer vers différentes c....., voire entraîner la .....
- pourquoi y a-t-il eu une campagne de vaccination ? Car c'est une maladie ..... et 1ère cause de ..... infantile avant l'apparition de la v.....

**Doc.2:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Nombre de cas de rougeole en 1987 : .....
- Nombre de cas de rougeole en 1991: .....
- Nombre de cas de rougeole en 2004: .....
- Comment la maladie a-t-elle évolué ? Elle a largement ..... pour être presque .....
- Que s'est passé en 1996 ? on a assisté à une .....
- L'Etat a-t-il eu raison de lancer la campagne de vaccination ? Justifie  
Oui car cela a fait b..... considérablement les ..... de rougeole.  
Cette maladie n'..... quasiment plus.

**Doc.3:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- pourcentage d'individus vaccinés en 1979: .....
- pourcentage d'individus vaccinés en 1991: .....
- pourcentage d'individus vaccinés en 2004: .....
- Qu'a entraîné l'augmentation du nombre d'individus vaccinés ? L'..... du nombre d'individus ..... a permis de faire ..... considérablement la .....

**Doc.4:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- quelle est la conséquence d'une couverture vaccinale supérieure à 95% ? in..... de la tr..... de la m.....

**Doc.5:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Titre de l'article: .....
- Pourquoi les cas de rougeole se sont-ils multipliés en France en 2011 ? Les ..... de rougeole se sont ..... car la couverture ..... a été .....
- En quoi cette recrudescence de la rougeole est-elle grave ? Car elle concerne les ..... de moins de ..... an et les .....

**Doc.6:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Cite une raison avancée par les familles: la ..... n'a pas été proposée par le médecin
- A quoi sert le carnet de santé ? Le carnet de santé permet de ..... les .....d'un individu

**Doc.7:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Indique le pourcentage de couverture vaccinale en Côte d'Or ? .....
- Quelle région a une couverture vaccinale inférieure à 86 % ? .....

**Doc.8:**

- Titre : .....
- Nature du document : .....
- Quelle région a un taux supérieur à 30 cas de rougeole pour 100 000 habitants ? .....

**Conclusion: d'après cette étude de document, que peux-tu en conclure ?**

La ..... est primordiale pour ..... la population des  
..... de maladies ..... et ainsi le nombre de  
.....