



Exercice 1 :

Expliquer l'expression « les antibiotiques, c'est pas automatique » Pour cela, il faudra (en utilisant les documents proposés) :

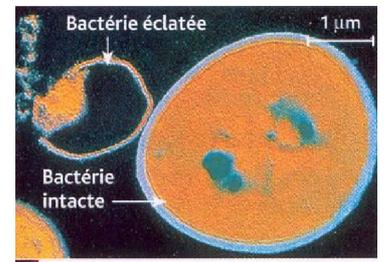
- 1) Trouver l'effet qu'a un antibiotique sur une bactérie
- 2) Trouver comment un médecin peut choisir l'antibiotique le plus adapté à une infection donnée
- 3) Démontrer qu'on ne peut pas prendre n'importe quel antibiotique pour combattre n'importe quelle bactérie
- 4) Montrer que toutes les maladies ne se soignent pas grâce aux antibiotiques
- 5) Trouver les risques à utiliser trop d'antibiotiques
- 6) Faire une phrase de synthèse qui montre que les antibiotiques ne sont pas à utiliser dans tous les cas, ni sans ordonnance d'un médecin.

L'action des antibiotiques

- Tous les antibiotiques n'ont pas la même efficacité. Pour prescrire l'antibiotique le plus efficace, un médecin peut avoir besoin des résultats d'un **antibiogramme** réalisé en laboratoire
- Après avoir cultivé la bactérie responsable de l'infection, on met la culture en présence de petites pastilles imprégnées de divers antibiotiques. Ces substances diffusent alors dans la gélose de la boîte de Petri et entrent en contact avec les bactéries.
- Si l'antibiotique est efficace contre cette bactérie, il tue alors le micro-organisme et une zone translucide se forme autour de la pastille. Plus l'antibiotique est efficace, plus cette zone est grande.



4 Un antibiogramme, les pastilles correspondent à divers antibiotiques.



Effet d'un antibiotique (la pénicilline) sur une population de bactéries (des staphylocoques) (MEB, couleurs artificielles).

Les antibiotiques, c'est pas automatique

- Seules les bactéries sont sensibles aux antibiotiques. Ils sont inefficaces contre les virus. Ainsi des maladies virales comme les grippes, la plupart des angines et des rhinopharyngites ne peuvent être guéries par des antibiotiques.
- Par ailleurs, l'abus d'antibiotiques ou le non respect de la durée du traitement prescrit par le médecin ont favorisé le développement de souches de bactéries résistantes, rendant plus difficile la guérison de certaines maladies infectieuses.

3 notions clés pour bien utiliser les antibiotiques

- 1 Uniquement pour combattre les infections bactériennes
- 2 Seulement sur prescription du médecin
- 3 À condition de suivre l'ordonnance à la lettre

Rhinopharyngites, angines, bronchites : **aider son corps à se défendre, ça s'apprend**

Parlez-en avec votre médecin

LES ANTIBIOTIQUES C'EST PAS AUTOMATIQUE

Extrait de la brochure de l'Assurance maladie.

<http://www.antibiotiquespasautomatique.com/>

Tous les documents sont tirés du manuel de SVT Nathan 3^e 2008

Exercice 2 :

Doc1 : résultats d'une analyse sanguine chez deux personnes.

Cellules du sang (10 ⁹ / L)	Sujet en bonne santé	Sujet atteint d'une angine bactérienne
Hématies	4 500 à 5 500	4 710
Lymphocytes	1,5 à 5	7,5

Doc 2 : coupe de ganglion lymphatique observée au microscope électronique.

Quelques jours après le début de l'infection, on observe dans les ganglions un nombre plus élevé de lymphocytes.



L'angine bactérienne se manifeste par une fatigue générale et par une fièvre parfois élevée (39°C – 40°C) accompagnée de frissons, de courbatures et de maux de tête.

Lors de l'examen, le médecin palpe le cou à la recherche d'une inflammation des ganglions lymphatiques.

En effet, les ganglions sont des organes localisés dans certaines zones de l'organisme qui augmentent de volume lors d'une infection microbienne.

Aussi, une question se pose : *pourquoi les ganglions augmentent de volume au cours d'une infection comme une angine ?*

Question : expliquer à partir des documents 1 et 2, les causes de l'augmentation de volume des ganglions au cours d'une infection (angine).

Exercice 3 :

Suite à une angine, Jean Claude consulte son médecin qui lui prescrit un antibiotique à prendre pendant huit jours car il souffre d'une infection bactérienne. Après quatre jours, Jean Claude interrompt son traitement car il se sent mieux.

Sa femme tombe malade avec des symptômes proches, elle décide de prendre les mêmes antibiotiques, ils ne sont pas efficaces sur elle.

1°) Expliquer pourquoi Jean-Claude rechute rapidement.

2°) Expliquer pourquoi la femme de Jean- Claude a eu tort d'utiliser les antibiotiques de son mari.

Exercice 4 :

Document 1 :

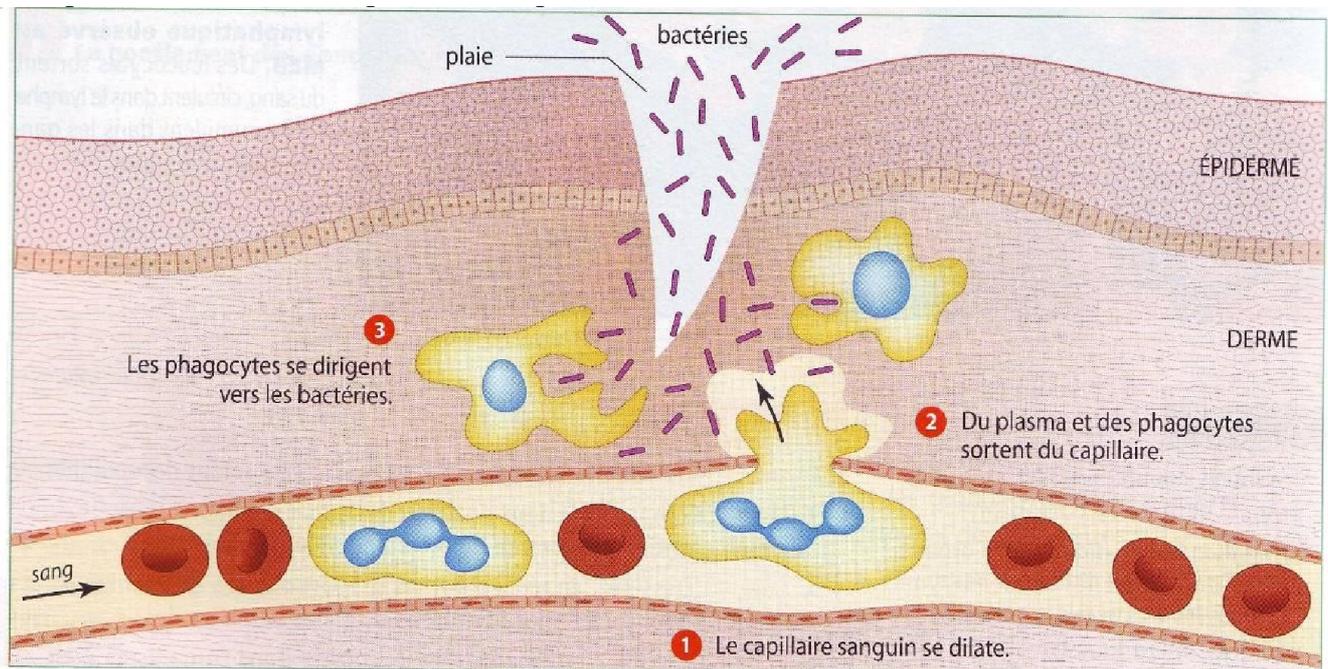
La peau est la principale barrière naturelle qui protège l'organisme de la contamination. Elle est à la fois souple, résistante et imperméable. Elle est recouverte d'une sécrétion acide et grasse défavorable au développement des micro-organismes.

La partie superficielle, l'épiderme, est constituée, en surface, de cellules mortes. Celles-ci se détachent et entraînent avec elles des micro-organismes.

Sous l'épiderme se trouve le derme, couche dans laquelle s'insèrent les poils et où sont situés les vaisseaux sanguins.



Document 2 : une plaie au niveau du pouce – Bordas 2008



En quelques heures, la première ligne de défense se met en place ; elle suffit en général à stopper la prolifération des micro-organismes. – Bordas 2008

A partir du document 1 répondre aux questions :

1. Indiquer les deux propriétés physiques de la peau qui en font une barrière contre la contamination
2. Indiquer deux autres propriétés de l'épiderme qui empêchent le développement des microorganismes

A partir des documents 2 et 3 et d'après vos connaissances,

3. Rédiger un court texte (5 lignes) expliquant les mécanismes de défense du corps qui permettent de lutter contre une infection localisée

Exercice 5 :

Après avoir lu les documents ci-dessous, citer les informations demandées.

1^{re} observation : chez le Lapin (comme chez l'Homme), les cellules de l'organisme subissent des dégâts irréversibles vers 42 °C.

2^e observation : l'introduction d'un virus particulier à l'intérieur de la trachée provoque chez le lapin une infection pulmonaire. Au bout de 2 à 4 jours, les animaux présentent des signes de pneumonie accompagnés de fièvre.

3^e observation : on peut empêcher l'élévation de température consécutive à l'infection en injectant un médicament antipyrétique, c'est-à-dire qui empêche la fièvre.

Expérience 1 – On prend deux lots de lapins. On introduit une même quantité de virus à l'intérieur de la trachée des lapins des deux lots. Le premier lot reçoit, en plus du virus, des injections du médicament antipyrétique. Le deuxième lot reçoit un même volume de sérum glucosé qui n'a aucune action sur la température.

La mortalité dans les deux lots est la suivante :

- lot 1 (avec médicament antipyrétique) : 26 lapins sur 26 meurent ;
- lot 2 (témoin) : 6 lapins sur 27 meurent.

Doc 1(Hatier SVT 2008)

Doc 2 (Hatier SVT 2008)

Complément d'informations : les poumons de la plupart des lapins traités au médicament antipyrétique contiennent une quantité de virus 100 fois supérieure aux poumons des lapins témoins.

Doc 3 (D'après Hatier SVT 2008)

1. Animal étudié :
2. Type de micro-organisme qui est à l'origine de l'infection étudiée :
3. Lieu de l'infection :
4. Nom donné à un médicament qui empêche l'augmentation de la température du corps :
5. Nom de la substance donnée au lot de lapins témoins :
6. Effet de cette substance sur la fièvre :
7. a) Taux de mortalité du lot 1:
b) Taux de mortalité du lot témoin :
8. Lot de lapin qui contient le plus grand nombre de virus :