



Thème 1 :

L'angine de Léa

Léa a 14 ans. Elle souffre de maux de gorge, a du mal à avaler et a de la fièvre.

Sa mère décide de consulter un médecin pour obtenir des antibiotiques.

Le médecin diagnostique une angine provoquée par un microorganisme responsable des douleurs de Léa. Il lui indique qu'il doit effectuer des examens complémentaires car les antibiotiques ne sont pas donnés automatiquement.

Document 1 : la détermination de l'origine de l'angine

Document 1a : angine virale ou angine bactérienne

Les symptômes de Léa ont pour origine soit un virus, soit une bactérie.

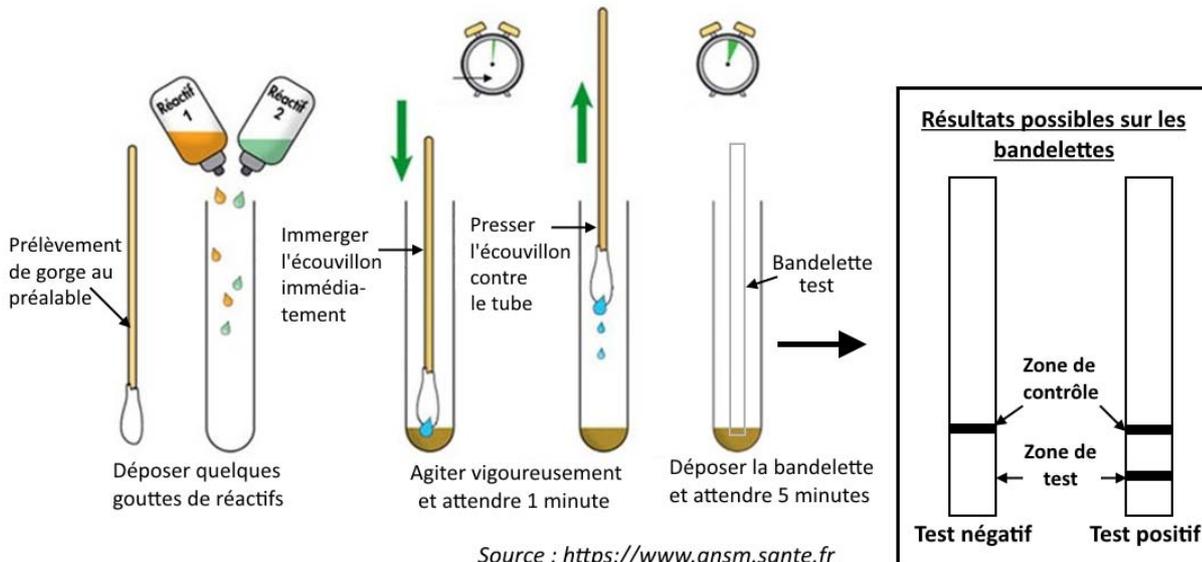
Un test de diagnostic rapide de l'angine permet de déterminer si l'origine de l'angine est virale ou bactérienne. Il est indolore et ne prend que quelques minutes. Pour réaliser ce test, le médecin fait un prélèvement au niveau de la gorge de Léa avec un écouvillon (sorte de grand coton-tige).

Document 1b : test de diagnostic rapide de l'angine

L'écouvillon est placé dans un tube qui contient quelques gouttes de réactif (= substance mettant en évidence la présence d'un élément chimique). Une bandelette de papier sensible à ce réactif est ensuite placée dans ce tube.

L'apparition de traits sur la bandelette permet de déterminer l'origine d'une angine.

- Si le test est positif, il s'agira bien d'une angine bactérienne.
- Si le test est négatif, l'angine sera d'origine virale.



Résultat du test de Léa



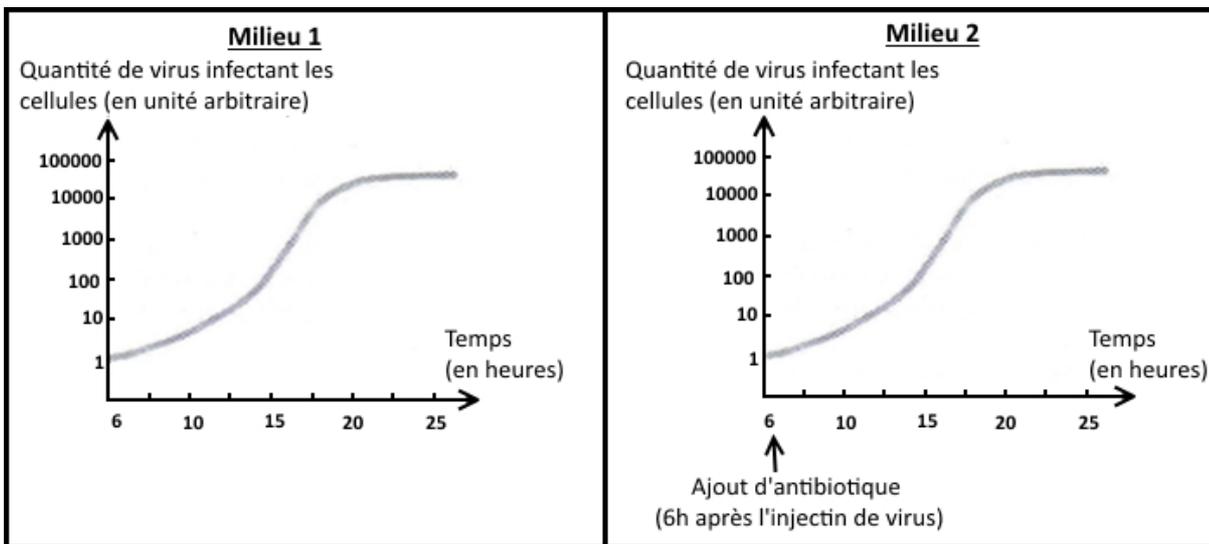


Question 1 (4 points) : répondre aux questions sur l'annexe page 7 (à rendre avec la copie).

Question 2 (6 points) : à l'aide du document 1, déterminer l'origine de l'angine de Léa en justifiant.

Document 2 : l'action des antibiotiques sur les virus

Des virus sont cultivés en présence de cellules dans des milieux favorables à leur développement avec ou sans ajout d'antibiotiques. Les mesures de la quantité de virus infectant les cellules à partir de six heures de mise en culture sont présentées ci-dessous.



D'après la source : guide pratique, biologie humaine, 3^{ème}, 2002

La mère de Léa s'étonne du choix du médecin de ne pas donner d'antibiotique.

Question 3 (6 points) : en utilisant des données extraites uniquement du document 2, justifier le choix du médecin.

Document 3 : l'efficacité des antibiotiques

Les médecins expliquent que les antibiotiques ne sont efficaces que sur les bactéries en bloquant leur croissance.

Des études scientifiques ont montré qu'une prescription inutile et abusive des antibiotiques a des conséquences sur leur efficacité. En voici un exemple :

Évolution de l'efficacité d'un antibiotique (céphalosporines de 3^{ème} génération)

Cet antibiotique a été utilisé sur deux types de bactéries (*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*) à l'origine respectivement de maladies intestinales et pulmonaires.



Institut Jean Paul II

SVT/PSE – 3^{ème} sujets DNB

Nom :

Prénom :

Date : ... / 05 /2024

Années	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Bactéries						
<i>Escherichia coli</i>	>99 %	>99 %	98 %	96,2 %	92,8 %	90 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100 %	100 %	93,9 %	84,8 %	82,2 %	77,4 %

Les pourcentages indiquent la quantité de bactéries tuées par le traitement antibiotique.

D'après la source : <http://invs.santepubliquefrance.fr>

Question 4 (9 points) : à l'aide de l'ensemble des documents, reconstituer le raisonnement suivi par le médecin permettant d'expliquer pourquoi, dans le cas de l'angine de Léa, il a choisi de ne pas prescrire d'antibiotique.

Question 1 (4 points) : d'après vos connaissances, cocher la bonne réponse pour chaque proposition.

1.1. Les bactéries sont :

- des êtres vivants observables au microscope,
- des êtres vivants visibles à l'œil nu,
- des êtres vivants observables à la loupe.

1.2. Les bactéries sont :

- toutes pathogènes,
- ne rendent pas forcément malades,
- entraînent toujours la mort.

1.3. On rencontre des microorganismes :

- dans tous les milieux,
- seulement dans l'air et dans l'eau,
- seulement à l'intérieur des organismes vivants.

1.4. La contamination est :

- la défense de l'organisme contre les microorganismes,
- la multiplication des microorganismes dans l'organisme,
- la pénétration des microorganismes dans l'organisme.



Institut Jean Paul II

SVT/PSE – 3^{ème} sujets DNB

Nom :

Prénom :

Date : ... / 05 /2024

Thème 2 :

Document 1 : l'effet de serre.

L'effet de serre est un phénomène naturel dû à des gaz, comme le méthane, qui augmentent la température sur Terre et rendent ainsi la vie possible.

Ces gaz à effet de serre piègent une partie du rayonnement solaire renvoyé par la Terre, ce qui provoque le réchauffement de l'atmosphère.

Document 2 : la fonte des sols gelés de Sibérie.

Le réchauffement climatique accroît la formation autour du cercle polaire de lacs de dégel. Dans ces régions, le permafrost (sol presque perpétuellement gelé et riche en carbone) peut atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur et comprend une couche supérieure de quelques centimètres qui fond en été et regèle en hiver.

La fonte de cette couche en raison du réchauffement climatique :

- provoque des affaissements de terrain dans lesquels l'eau peut stagner puisque les couches inférieures restent gelées ;
- favorise le rejet dans l'atmosphère de méthane.

d'après un article du journal "Le Monde" du 07.09.06

1) À partir de vos connaissances, donnez un autre nom de gaz à effet de serre.

2) a) À partir du document 2, indiquez quelle est la cause de la fonte du permafrost.

b) À partir des documents 1 et 2, expliquez pourquoi la fonte du permafrost pourrait augmenter le réchauffement de l'atmosphère.