

Noms

prénoms

classe

Activité 1 : Aide médicale au service de l'immunité

Compétences :	M	S	F	I
Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question. D4-2 (question1)				
Lire et exploiter des données D1-1 (question2)				
Lire et exploiter des données D1-1 (question4)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. D4-5 (question 6-7)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. D4-5 (question 10)				
Lire et exploiter des données D1-1 (question 11)				
Lire et exploiter des données D1-1 (question 12)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. D4-5 (question13)				
Lire et exploiter des données D1-1 (question 14, 16)				
Représenter des données D1-2 (question 18)				

Problème : comment la médecine peut aider l'organisme à se défendre

Manon qui a suivi l'infection de son frère se demande si les médecins n'auraient pas pu aider son petit frère à éviter cette infection ou à guérir plus vite. Elle se demande aussi si cette infection n'aurait pas pu être évitée.

1-Formule une hypothèse qu'aurait pu émettre Manon.

I – Utilisation d'antiseptique



Lord Joseph Lister (1827 ,1912), le baron Lister, est un chirurgien britannique, un des pionniers et le vulgarisateur le plus efficace de l'antiseptie dans la chirurgie opératoire. Professeur de clinique chirurgicale à Glasgow, puis à Édimbourg et au King's College de Londres, il découvre en 1865, la théorie des germes formulée par Pasteur sur la putréfaction.

Lister en conclut que l'apparition de pus dans une plaie n'est pas un facteur de cicatrisation, comme on le croyait alors, mais une preuve de la mortification des tissus (gangrène). Croyant que les infections étaient dues à des particules présentes dans l'air ambiant, Lister vaporisa du phénol (l'usage chirurgical du phénol, ou acide phénique, avait déjà été prôné en 1863 et en 1865 par Jules Lemaire et par Gilbert Déclat. En traitant ses instruments, les blessures et les blouses au phénol, Lister parvient en 1869 à réduire le taux de mortalité opératoire de quarante à quinze pour cent. Sa méthode, qu'il appelle antiseptique, est d'abord accueillie avec scepticisme mais, dans les années 1880, elle est acceptée par tous. Par son invention des pansements antiseptiques en soie huilée recouverte de dextrine, il fut le précurseur de l'invention du tulle gras

Depuis de nombreux antiseptiques sont utilisés couramment (Bétadine, bisptine, dakin.....)



2-Rédige un texte expliquant le rôle des antiseptiques.

3-A quel moment de son infection Victor aurait-il dû utiliser des antiseptiques.

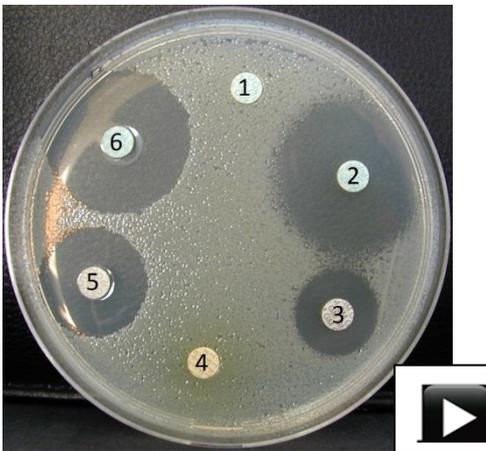
II – Utilisation d'antibiotique

I-La découverte



4-En te servant du document [vidéo1](#), rédige un texte décrivant la découverte des antibiotiques.

II-Un antibiotique efficace



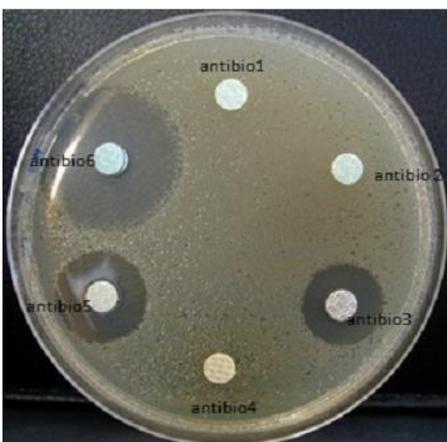
5-En te servant du document [vidéo2](#), propose le protocole expérimental

6-Sur l'antibiogramme ci-contre quels sont les antibiotiques efficaces ?

7- Sur l'antibiogramme ci-contre quels sont les antibiotiques inefficaces ?

8-A quel moment de son infection Victor aurait-il dû utiliser des antibiotiques.

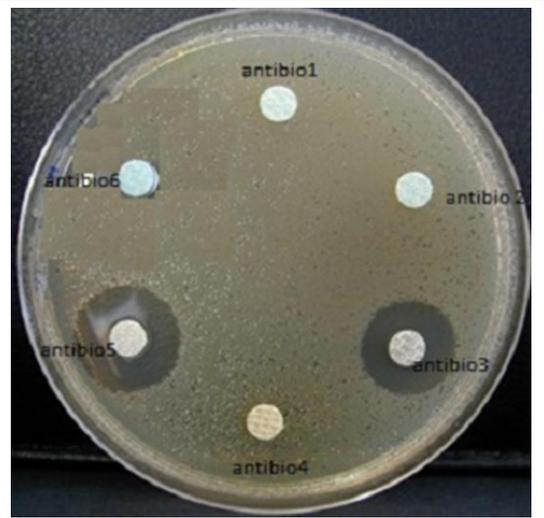
III-Un problème de santé publique



Monsieur X souffre d'une pathologie bactérienne et son médecin avant de lui prescrire des antibiotiques fait réaliser un antibiogramme pour pouvoir lui donner les antibiotiques adaptés à son infection. (antibiogramme de Mr X ci-contre).

9-A la lecture de l'antibiogramme quel est l'antibiotique que va prescrire le médecin et pourquoi ?

Deux ans plus tard, Mr X, se rend chez son médecin pour la même infection.
Son médecin lui prescrit donc le même antibiotique. Mais au bout d'une semaine Mr X n'est toujours pas guéri et retourne le voir.
Intrigué celui-ci lui demande donc de refaire un antibiogramme (voir ci-contre)
10-A la lecture de l'antibiogramme que remarque le médecin et quel traitement il va lui prescrire ?



Les antibiotiques s'ils représentent bien l'une des grandes avancées de la recherche biomédicale, ces médicaments ont parfois été prescrits à tort et à travers. Perçus par certains comme le remède miracle, on aurait presque envie de l'utiliser pour le moindre petit bobo. Mal nous en a pris ! Les professionnels de la santé revoient leurs habitudes et des plans officiels visent à limiter leur utilisation. A quoi sert réellement un antibiotique, et pourquoi un tel changement d'attitude ?

Antibiotique vient des mots grec anti (= contre) et bios (= la vie). Ils visent à détruire des bactéries, des champignons, etc. Ils sont inefficaces contre les virus, qui n'appartiennent pas au règne du vivant ! Pour la lutte contre les maladies virales on utilise un antiviral. Lorsqu'on parle de champignons, on emploie le terme d'antifongique.

Les antibiotiques peuvent avoir un effet d'extermination (bactéricide) ou de stabilisation (bactériostatique). Pour définir la "puissance" d'un antibiotique, on parle de spectre d'action ; plus celui-ci est large, plus la liste d'espèces bactériennes visées est longue. Cela indique en quelque sorte son degré de spécificité.

L'intérêt d'un antibiotique est de détruire la souche bactérienne responsable de la pathologie, tout en limitant la nuisance pour l'hôte.

Jusque là tout allait bien... mais c'était avant le drame ! Jusqu'à ce qu'on se rende compte que les bactéries devenaient insensibles aux antibiotiques, nécessitant la recherche de nouveaux antibiotiques ou l'utilisation de doses plus fortes video3.



11-Rédige un texte en précisant les arguments utilisés pour ce célèbre slogan publicitaire « **les antibiotiques, c'est pas automatique** » ?

III – La vaccination

I-Découverte



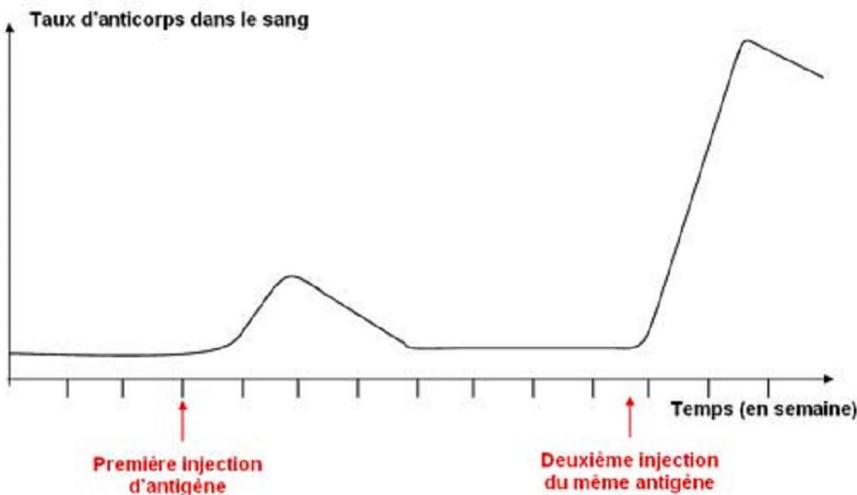
C'est dans le cadre de son activité de médecin de campagne que Jenner est amené à s'intéresser à la variole, qui est alors une maladie très répandue. Dans les années 1770, il constate que des fermières ayant contracté la vaccine (cow-pox en anglais), une maladie contagieuse de la vache se manifestant par des pustules sur les pis, n'attrapent pas la variole. Il suppose alors que la vaccine n'est autre qu'une forme atténuée de la variole humaine et que son inoculation immunise contre cette maladie. Il le vérifie en 1796, en inoculant à un jeune garçon une pustule de vaccine prélevée sur une servante de ferme infectée : l'expérience ne

provoque aucun effet secondaire et le garçon ne contracte pas la variole lorsqu'il se trouve plus tard au contact d'autres enfants atteints par la maladie.

En 1798, Edward Jenner publie son premier ouvrage sur l'inoculation de la vaccine (mot dont dérive vaccination). En dépit des nombreuses oppositions qu'elle rencontre, cette méthode d'immunisation se répand bientôt en Europe, puis dans le monde entier, où les résultats obtenus contribuent à son acceptation universelle. Elle permettra d'enrayer la variole, avant d'être étendue à d'autres maladies infectieuses, à la suite des travaux de Pasteur.

12-Rédige un texte expliquant le principe de la vaccination.

II-Le principe immunitaire



13-Interprète le graphique



14-A l'aide du document [vidéo4](#) explique le principe de la vaccination actuelle

15-A quel moment Victor aurait-il pu utiliser la vaccination.

III-Vaccination et santé publique



Obligations vaccinales

En France, depuis 2018, 11 vaccins sont obligatoires, pour l'ensemble de la population.

Dispositions pénales

Les dispositions pénales relatives aux obligations vaccinales sont régies par les articles L3116-1 à L3116-6 et R3116-1 à R3116-8 du Code de la Santé publique.

Article L. 3116-4 :

« Le refus de se soumettre ou de soumettre ceux sur lesquels on exerce l'autorité parentale ou dont on assure la tutelle aux obligations de vaccination prévues aux articles L. 3111-2, L. 3111-3 et L. 3112-1 ou la volonté d'en entraver l'exécution sont punis de six mois d'emprisonnement et de 3 750 Euros d'amende. »

16-Quels sont les 11 vaccins obligatoires en France.

17-A la maison Regarde dans ton carnet de santé et note les vaccins que tu as reçus.

IV – Synthèse

18-Manon souhaite expliquer à son petit frère tous les traitements médicaux qui étaient à sa disposition pour éviter ou limiter son infection. Rédige le texte de Manon