

Titre :les antibiotiques	
Niveau concerné :4e	Durée de mise en œuvre : 1 séance
Partie(s) du programme : Le monde microbien et la santé	
Prérequis : Notion de pathogène, hygiène, diversité des microbes et contamination	
Modalités d'organisation du travail des élèves : TP mosaïque	
Situation déclenchante : Vidéo sur IST	
Problème scientifique posé : Comment lutter après la contamination ?	
Description de l'activité avec le rôle de l'élève : Chaque groupe à partir d'une vidéo doit aboutir au fait de l'utilité des antibiotiques et à partir de docs faire histoire de la découverte des antibiotique et leur action	
Type de production attendue par l'élève : Remplir un tableau collaboratif sur les différentes maladies vue et texte explicatif sur les antibiotiques	
<u>Compétence(s) travaillée(s) :</u>	
Recherche d'information Mise en relations	
<u>Ressource(s) mise(s) à disposition :</u>	
Les vidéos inpes Doc découverte et action des antibiotiques	
Aides ou « coup de pouces » : oral	
Réponses attendues : Tableau synthèse + paragraphe argumenté : Alexander FLEMING découvre en 1928 le premier antibiotique : la pénicilline . Cette découverte est le fruit du hasard (contamination d'une culture bactérienne). Les antibiotiques sont des substances qui permettent de stopper une infection bactérienne en détruisant ou en empêchent la multiplication des bactéries. Les antibiotiques sont prescrits uniquement en cas d'infection bactérienne , ils sont d'aucune utilité contre les virus, les champignons et les protozoaires. Une utilisation abusive contribue à rendre les bactéries résistantes et donc rendre les antibiotiques inefficaces. Il est également important de suivre les prescriptions médicales afin de ne pas multiplier les résistances bactériennes aux antibiotiques.	
Évaluation (éventuellement)	

A. Comment agit un microbe pathogène dans le corps humain ?

T.P. mosaïque avec des ressources (textes et vidéo) : bactérie/virus/champignon.

Activité : Des microbes pathogènes : une infection microbienne

Objectifs : Sélectionner des informations à partir d'un texte et de vidéos / Compléter un tableau

Consigne n°2 : En utilisant les informations proposées, remplir le tableau fourni ?

B. Comment agissent les antibiotiques ?

Activité : Une découverte scientifique majeure du XX^e siècle

Objectifs : Sélectionner des informations à partir d'un texte et d'un tableau / Mettre en relation des informations pour expliquer / Communiquer à l'oral

Consigne n°2 : En utilisant les informations proposées, **PRÉCISER** brièvement dans quelle condition le premier antibiotique fut découvert et **EXPLIQUER** "le mode d'emploi" des antibiotiques. **PRÉCISER** dans la réponse Pourquoi dit-on : "Les antibiotiques, c'est pas automatique" ? Pourquoi dit-on : "Les antibiotiques, utilisés à tort, ils deviendront moins forts" ?

Une découverte scientifique historique fruit du hasard...

En 1928, à son retour de vacances, le médecin écossais **Alexander FLEMING** qui cultivait des **bactéries pathogènes** (staphylocoques) pour les étudier, constate que l'une de ses boîtes de Pétri (boîte de culture) est envahie par un **champignon microscopique** (*Penicillium notatum*). "That's funny !" s'exclame FLEMING. Cette moisissure verte, ressemblant à celle du fromage de Roquefort, est probablement issue d'un laboratoire contigu où travaille le jeune mycologue Charles J. LATOUCHE, sur des champignons provoquant des allergies chez des malades atteints d'asthme. Avant de jeter la culture devenue inutilisable, il observe qu'autour de cette moisissure, les bactéries ont disparu. Il constatera bien vite que cette moisissure est active sur un grand nombre de bactéries. Il émet l'hypothèse que le *Penicillium* produit une substance qui empêche le développement des bactéries. C'est la découverte du premier antibiotique : **la pénicilline**.



Alexander FLEMING (1881-1955)

source : manuel SVT 3^e Bréal, 2008

En 1929, FLEMING présente sa fabuleuse découverte devant le gratin de la science et de la médecine qui reste cependant sceptique.

Ce premier antibiotique permettra de sauver des dizaines de milliers de blessés de la Seconde Guerre Mondiale.

En 1945, alors que les universités de Bruxelles, Louvain et Liège l'honorent et lui discernent le titre de docteur *honoris causa*, Alexander FLEMING déclare : "J'ai été accusé d'avoir inventé la pénicilline. Aucun homme n'aurait pu "inventer" la pénicilline, car elle a été produite, de temps immémorial, par la nature et par une certaine moisissure. Non, je n'ai pas inventé la substance pénicilline... Ce fut un accident, un pur accident".

"Les antibiotiques, c'est pas automatique"

Tableau présentant la sensibilité de différents microbes à divers antibiotiques

	<i>Escherichia coli</i> Bactérie	H1N1 (grippe aviaire) Virus	<i>Clostridium botulinum</i> Bactérie	<i>Candida albicans</i> Champignon	<i>Trypanosoma gambiense</i> Protozoaire	HSV1 (Herpes) Virus
Pénicilline	++	-	+	-	-	-
Céfalotine	+++	-	+++	-	-	-
Streptomycine	+	-	++	-	-	-
Amoxicilline	++	-	+++	-	-	-

+++ : très sensible, ++ : sensible, + : peu sensible, - : aucun effet

"Les antibiotiques, utilisés à tort, ils deviendront moins forts"

Très tôt, FLEMING s'est rendu compte que les bactéries développaient une résistance aux antibiotiques chaque fois qu'on utilisait trop peu de pénicilline ou pendant une période trop courte. Almroth WRIGHT (bactériologiste anglais) avait prédit cette résistance aux antibiotiques même avant qu'elle ait été observée expérimentalement. Dans beaucoup de ses discours à travers le monde, FLEMING a insisté sur une utilisation correcte de la pénicilline. Il a recommandé de ne pas l'utiliser sans raison et en dehors d'un diagnostic correct, de ne jamais en utiliser trop peu, ou pendant une période trop courte, car c'est précisément dans de telles circonstances que se développe la résistance des bactéries aux antibiotiques.

antibiotiques.

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



**LES ANTIBIOTIQUES
C'EST PAS AUTOMATIQUE**

3 notions clés pour bien utiliser les antibiotiques

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



source : <http://www.ameli-sante.fr>

À force d'utiliser les antibiotiques quand ils ne sont pas nécessaires, les souches de bactéries résistantes deviennent de plus en plus nombreuses. Dans les hôpitaux par exemple, des souches de staphylocoques, autrefois facilement détruites par les antibiotiques, sont devenues résistantes à tous les antibiotiques et posent un grave problème de santé publique. 7 fois sur 10, rhinopharyngites, angine, bronchites... sont d'origine virale or, les antibiotiques ne sont d'aucune utilité contre les virus.

source : manuel SVT 3^e Bordas, 2008



Apprenons à mieux utiliser les antibiotiques pour préserver leur efficacité

Tableau de synthèse vidéoprojeté et complété par les élèves :

Nom de la maladie	Nom du microbe pathogène	Action du microbe pathogène dans le corps	Traitement de la maladie (action pour éliminer le microbe pathogène)