



Le monde bactérien

Surligner les activités que vous souhaitez être évaluées.

Activités	1	2	3	4	5
-----------	---	---	---	---	---

		Noms		
Concevoir, créer, réaliser	Mettre en œuvre un protocole expérimental	○○○○		
Utiliser des outils [...]	Exploiter un document	○○○○		
	Organiser son travail	○○○○		
Communiquer	Réaliser un texte argumentatif	○○○○		
	Réaliser un schéma	○○○○		
	Réaliser un tableau	○○○○		
Être un collégien	Respecter le matériel et les locaux	○○○○	○○○○	○○○○
	Se concentrer en classe	○○○○	○○○○	○○○○
	Être soigneux	○○○○	○○○○	○○○○
	Savoir travailler en équipe	○○○○	○○○○	○○○○

Activité 1 - Le monde bactérien qui nous entoure

Aller sur la page de « Sciences et Avenir » lire l'article « L'empreinte bactérienne d'une main d'enfant » à l'adresse suivante : <http://urlz.fr/4QMu>

1.1. Qui a posé sa main dans la boîte de culture ? Qu'avait-il fait juste avant ?

.....

.....

.....

.....

1.2. On peut identifier une bactérie dans une telle culture par la forme de la colonie et par sa couleur. Observer attentivement la photo où on voit la boîte de culture en entier. **Compter** le nombre de bactéries différentes qui se sont développées sur cette culture. **Ne pas hésiter à zoomer sur l'image pour bien voir les colonies les plus petites.**

.....

.....

1.3. **Nommer** une bactérie identifiée sur cette culture par l'auteur de la publication Tashe Sturm.

.....

.....

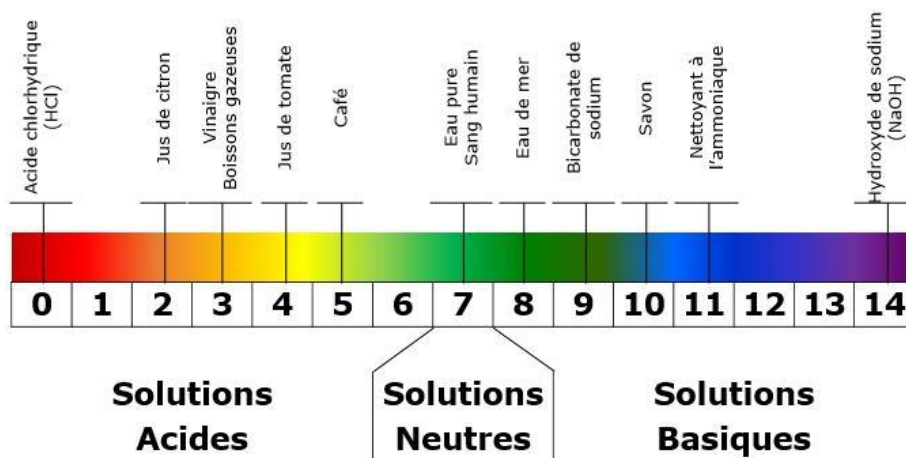
Activité 2 - Ces bactéries qui sont utiles : la flore vaginale

Flore vaginale

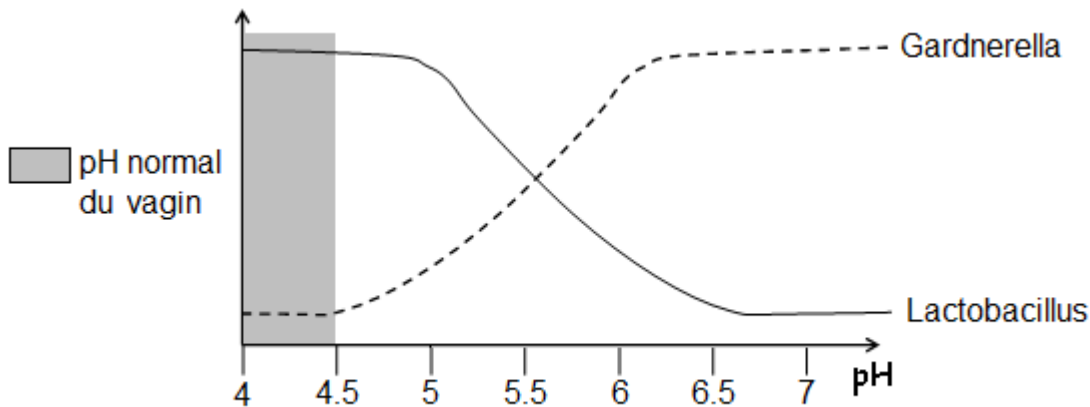
La flore vaginale est constituée à 98 % de divers *Corynebacteries*, *Streptocoques* et *Lactobacillus*. Ces dernières, lors de leur fonctionnement, transforment différentes formes de sucres en acide lactique, ce qui a pour effet d'acidifier le milieu vaginal. D'autres micro-organismes sont présents mais en faible nombre.

Parmi ces micro-organismes naturellement présents en faible quantité, on trouve par exemple *Gardnerella vaginalis*. Cette bactérie peut, dans certaines conditions se multiplier et devenir pathogène, c'est-à-dire responsable d'infections du vagin.

Le pH est une mesure d'une activité chimique. Il est compris entre 0 et 14 :



Un jeu d'équilibre



Montrer le rôle protecteur de la flore vaginale et en particulier lors de la présence de *Lactobacillus*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Activité 3 - Trois hommes, un même combat

Ignace-Philippe Semmelweis (1818-1865) :

Ce médecin hongrois est responsable d'un service d'accouchement. Il s'inquiète de la mortalité 10 fois plus élevée de ses patientes après l'accouchement que dans les autres services. Sachant que dans son service, les médecins accoucheurs font des autopsies contrairement au service voisin. Il en déduit que les médecins attrapent des microbes sur les cadavres pendant l'autopsie et les transmettent aux femmes qui accouchent. Il demande une meilleure hygiène à ses médecins en leur demandant de se laver les mains entre chaque patient pour éviter les contaminations. Cela permet baisser la mortalité des femmes accouchées de 18% à 2%, en donnant des résultats semblables aux autres services.

Joseph Lister (1827-1912) :

Ce chirurgien anglais découvre en 1865 des travaux sur la fermentation où la putréfaction est expliquée, comme la fermentation, par l'action d'organismes vivants. Il 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 pourriture des tissus (gangrène) par des micro-organismes. Ayant lu ailleurs que l'acide phénique (phénol) détruisait certains microbes, il lave les plaies de ses opérés et leur applique un coton imbibé d'acide phénique. Le résultat est une réduction drastique de l'infection et de la mortalité. Il appelle sa méthode l'antisepsie.

Louis Pasteur (1822-1895) :

L'antisepsie est assez peu efficace quand il faut opérer en profondeur et, de plus, l'acide phénique a un effet néfaste sur l'opérateur et sur le patient. Pasteur cherche donc bientôt à éviter l'infection (asepsie) plutôt qu'à la combattre (antisepsie). En 1878, il attire l'attention sur les germes propagés par l'eau, l'éponge ou les pansements avec lesquelles les chirurgiens lavent ou recouvrent les plaies et leur recommande de ne se servir que d'instruments d'une propreté parfaite, de se désinfecter les mains et de n'employer que des bandelettes, des éponges et de l'eau préalablement exposées à des températures de 120°C à 150°C. Les données sur les microbes ayant énormément progressé, il a eu une meilleure écoute de la communauté médicale que ses prédécesseurs.

Réaliser un tableau permettant de comparer les apports de chacun de ces trois hommes dans la lutte contre les micro-organismes pathogènes. Indiquer :

- s'il s'agit d'asepsie ou d'antisepsie ;
- la méthode utilisée ;
- les avantages ;
- les inconvénients (s'il y en a).

Répondre sur une feuille à part



Activité 4 - Pourquoi se laver les mains en cas d'épidémie de gastroentérite ?

La gastro-entérite

La gastro-entérite est une infection du système digestif qui cause nausées, vomissements, crampes abdominales et diarrhée. Dans la majorité des cas, elle est de courte durée. Les symptômes surviennent rapidement et disparaissent généralement au bout de 1 à 3 jours. [...]

De nombreux virus peuvent être en cause. [...] Il y a aussi des gastro-entérites qui sont causées par des bactéries comme la *Salmonelle*, le *Campylobacter*, le *Shigella*, *E.coli*, *Vibrio*, *Yersinia* et le *Clostridium difficile*. [...]

Mode de transmission

- Par intoxication alimentaire.

La consommation d'aliments ou d'eau contaminés par des germes peut causer une gastro-entérite. Les aliments qui en véhiculent le plus souvent sont, par ordre d'importance, les fruits de mer, les fruits et les légumes mal lavés, la volaille, le boeuf et les oeufs.

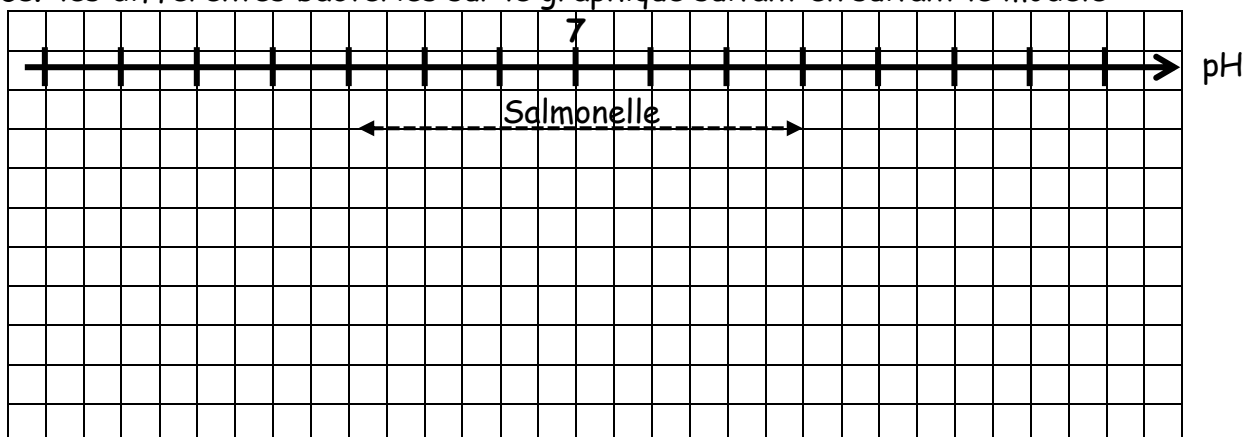
- Par contact avec une personne ou un objet contaminé.

C'est la voie dite « oro-fécale ». On peut contracter la maladie si, après avoir touché une personne contagieuse ou des objets ou surfaces contaminés, on porte les mains au visage ou on prépare un repas sans s'être bien lavé les mains. Une personne atteinte est contagieuse à partir du moment où les symptômes commencent et jusqu'à environ 48 heures après leur disparition.[...]

Titre : pH optimum de différentes bactéries

	<i>Salmonelle</i>	<i>Campylobacter</i>	<i>Shigella</i>	<i>E.coli</i>	<i>Vibrio</i>	<i>Yersinia</i>	<i>Clostridium difficile</i>
pH idéal	4,2-10	5,8-9	5-9,2	4,3-9,2	6,2-9	4,2-9	4,8-8

3.1. Placer les différentes bactéries sur le graphique suivant en suivant le modèle



3.2. **Utiliser** le papier pH pour mesurer le pH du savon à main et du gel alcoolique désinfectant. Placer ces mesures sur le graphique ci-dessus.

3.3. **Justifier** la pertinence de l'utilisation de ces produits pour limiter la propagation d'une épidémie de gastro-entérite.

Répondre sur une feuille à part

La gastro-entérite

http://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=gastroenterite_pm#