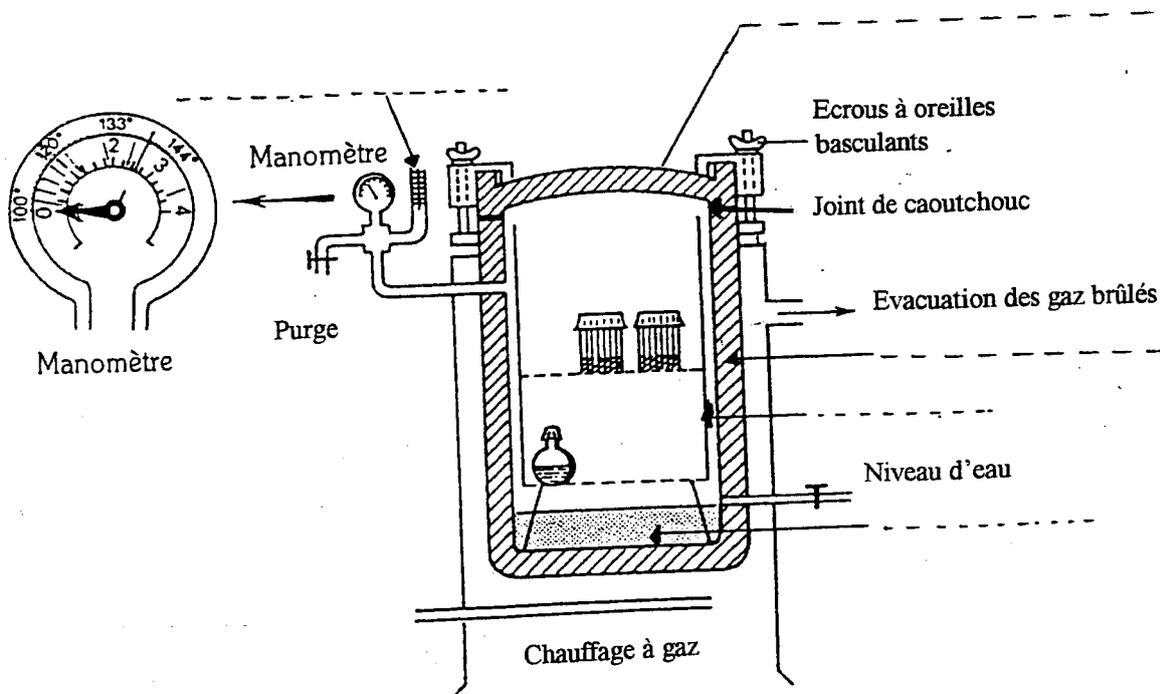


TECHNOLOGIE D'ASEPTISATION

I. Parmi les techniques permettant de détruire le *Bacillus anthracis*, on peut utiliser la chaleur humide :

1.1. Indiquer le principe de la stérilisation par chaleur humide :

1.2. Légender le schéma de l'autoclave ci-dessous :



Tiré de « Microbiologie générale et appliquée »
Ed. Lanore

1.3. Choisir dans la liste suivante le matériel qui peut être stérilisé dans l'autoclave.

- Caoutchouc
- Liquide biologique (sang, urine)
- Milieu de culture
- Boîtes métalliques
- Linge
- Compresses
- Matières plastiques

Peut être stérilisé :

Ne peut être stérilisé :

2. Après lecture de l'annexe 3 sur les étiquettes des produits chimiques, page 18/23 :

2.1. Compléter le tableau en cochant la nature de chacun des produits

	SURFANIOS	SOLUSTERIL 30'	BETADINE SCRUB
ANTISEPTIQUE			
DESINFECTANT			

2.2. Préciser la différence entre un produit chimique antiseptique et un produit chimique désinfectant.

2.3. Indiquer par une croix, les propriétés des agents chimiques présents dans le tableau ci-dessous :

Propriétés des Agents chimiques	Agents chimiques		
	Surfanios	Solustéril 30'	Bétadine scrub
Bactéricide			
Bactériostatique			
Fongicide			
Fongistatique			
Virucide			
Sporicide			

2.4. Donner la signification de « ACTIF sur le virus HIV-1 » que vous pouvez lire sur l'étiquette de SURFANIOS.

2.5. Expliquer la phrase : "Ne pas rincer pour favoriser l'effet rémanent" mentionné sur l'étiquette SURFANIOS.

2.6. Indiquer la dilution à effectuer afin que le désinfectant SURFANIOS soit efficace.

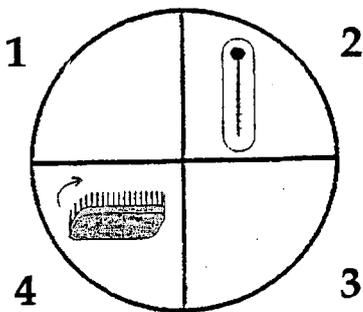
3.

Actif ou non actif ?

L'efficacité des agents antimicrobiens chimiques est déterminée selon la dose minimale de produit qu'il faut utiliser pour détruire les micro-organismes telles que les bactéries à Gram + ou les bactéries à Gram -, les champignons microscopiques et quelques virus.

Après lecture du document ci-dessus, définir le seuil d'efficacité d'un agent chimique antimicrobien :

4. En vous aidant de l'étiquette Solustérial de l'annexe 3 page 18/23, écrire les deux paramètres qui manquent dans le cercle ci-dessous.



- 1 -----
- 2- brossage trempage
- 3 -----
- 4- température -----

5. Compléter le tableau ci-dessous sur la comparaison entre désinfection et stérilisation :

	Désinfection	Stérilisation
1 exemple de support traité		
Effet sur les microorganismes		
Durée du résultat		

Annexe 3

Les étiquettes d'agents chimiques

SURFANIOS**DÉTERGENT DÉSINFECTANT DES SOLS
ET SURFACES**

Conforme à la Norme Française NFT 72110
BACTÉRICIDE
 (NFT 72150, NFT 72170, NFT 72190)
 Actif sur B.K. **FONGICIDE** (NFT 72200)
ACTIF SUR LE VIRUS HIV-1

*Dose de 20 ml pour un seau de 8 litres d'eau.
 Ne pas rincer pour favoriser l'effet rémanent.*

Précautions d'emploi :

Produit d'usage externe. Ne pas avaler
 Tenir hors de portée des enfants
 S26 : en cas de contact avec les yeux, laver
 immédiatement et abondamment avec de l'eau.

Betadine scrub
 Polyiodone Iodée
 solution moussante

Solution aqueuse

**BACTÉRICIDE
 ANTIFONGIQUE**

détergente

NE PAS AVALER

INDICATIONS : Nettoyage et antiseptie de la peau saine ou lésée (plaies et dermites microbiennes ou mycosiques non suintantes).

CONTRE-INDICATIONS : Allergies à l'iode. Ne pas utiliser en même temps que BETADINE®, des savons, solutions ou pommades contenant des dérivés mercuriels.

MODE D'EMPLOI : A utiliser pur pour la toilette des mains. A diluer au 1/3 pour le nettoyage des plaies souillées.

PRÉCAUTION D'EMPLOI : Ne pas utiliser BETADINE® chez le nouveau-né et le nourrisson (enfant de moins de 30 mois) sans avis médical.

FORMULE :

Polyiodone iodée (DCF)..... 4 g
 Solution à 60 pour cent de sel
 d'ammonium de l'ester sulfurique
 d'alkylphenoxyéthylène éthane..... 8 g
 Condensat d'acide laurique et de diéthanolamine..... 1 g
 Excipient Q.S. pH5 Q.S.P..... 100 ml
 Flacon de 125 ml A.M.M. 301 086 1

Remboursé par la Sécurité Sociale (Flacon 125 ml).

Agréé aux collectivités.

Conserver à l'abri de la chaleur.

BETADINE® peut être enlevée de la peau par simple lavage à l'eau.

Solustéril 30'**PROPRIÉTÉS**

- Action désinfectante :** bactéricide, sporicide, fongicide et virucide. Un comprimé de 0,5 g de SOLUSTERIL dissous dans 2 litres d'eau donne une solution stérilisante à 125 PPM de chlore actif sous forme d'acide hypochloreux HClO.
L'action désinfectante est totale après 30 minutes d'immersion.
- Innocuité parfaite :**
Sans danger en cas d'ingestion par l'enfant des traces de solutions, car l'acide hypochloreux est détruit par les protéines dans le lait du biberon.
- Parfaite tolérance :**
De nombreuses études cliniques, pharmacologiques et toxicologiques effectuées, notamment au service gynécologique et obstétrique du CHU de LILLE, ainsi que de larges applications à l'étranger (USA, ANGLETERRE, ALLEMAGNE) prouvent la parfaite tolérance de SOLUSTERIL chez le nourrisson.

MODE D'EMPLOI ET CONSEILS D'UTILISATION

Laisser tomber 1 comprimé de 0,5 g dans 2 litres d'eau (ou 1 comprimé de 5 g pour 20 litres d'eau). Dès que l'effervescence est terminée, la solution est prête, parfaitement aseptique pour 24 heures.

UTILISATION EN MILIEU HOSPITALIER

Matériel à désinfecter	Dilution		Instructions
	Bac 20 litres	Bac 4 litres	
BIBERONS ET TÉTINES	1 comprimé de 5g pour 20l d'eau	2 comprimés de 0,5g pour 4 l d'eau	Immerger les biberons (préalablement lavés et rincés) et les laisser 30 mn avant de les retirer de la solution. Vider et égoutter avant de préparer les biberons.
PETITS INSTRUMENTS CHIRURGICAUX EN ACIER INOXYDABLE	1 comprimé de 5g pour 5l d'eau	8 comprimés de 0,5g pour 4l d'eau	Immerger pendant 30 mn. Les instruments sont préalablement lavés et soigneusement rincés.
ACCESSOIRES MÉDICAUX EN ACIER, VERRE, CAOUTCHOUC OU PORCELAINE	1 comprimé de 5g pour 20l d'eau	2 comprimés de 0,5g pour 4l d'eau	Immerger pendant 30 mn. Les instruments sont préalablement lavés et soigneusement rincés.

PRÉSENTATION**PRÉSENTATION ET ACCESSOIRES :**

- Comprimé de 0,5 g pour 2 litres d'eau, boîte de 300 comprimés (50 plaquettes de 6 sous emballage aluminium).
- Bac de stérilisation de 4 litres, avec support pour biberons et tétines. Permet de désinfecter 4 biberons et 4 tétines simultanément.
- Comprimé de 5 g pour 20 litres d'eau. Boîte de 20 comprimés.
- Bac de 20 litres, gradué et comprenant un seau interne perforé ainsi qu'une grille. Permet de désinfecter 20 biberons et 20 tétines ou 40 biberons seuls, ou 60 tétines.

Tiré de « Le monde microbien »
 Editions Casteilla

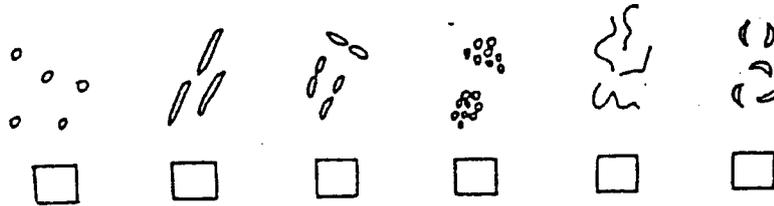
MICROBIOLOGIE

1. Après lecture du texte de l'annexe 4, page 23/23 :

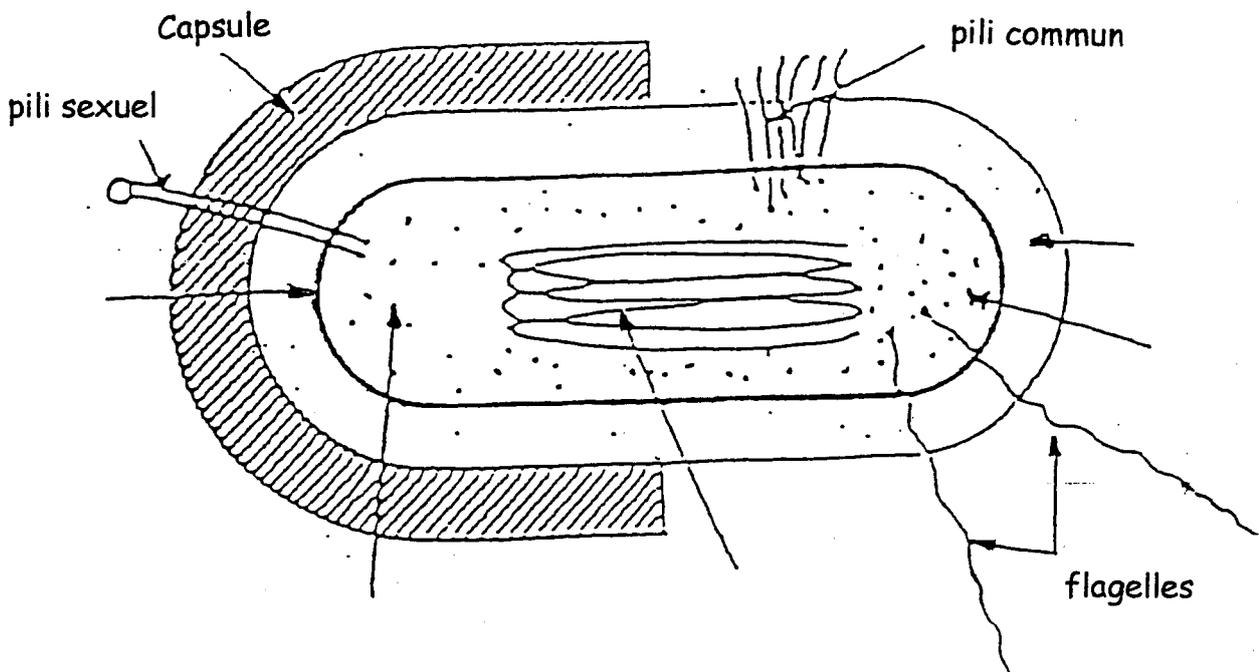
1.1. Cocher dans la liste ci-dessous, la famille à laquelle appartient le bacillus Anthracis

- Champignon microscopique
- Bactérie
- Virus

1.2. Parmi les schémas suivants, cocher celui qui correspond au bacillus Anthracis :



1.3. Annoter le schéma ci-dessous représentant une bactérie :



1.4. Nommer les éléments qui assurent les fonctions énoncées ci-dessous :

Fonctions	Éléments
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle la reproduction et l'activité 	⇒ _____ _____
<ul style="list-style-type: none"> • Protège la bactérie du milieu extérieur et détermine sa forme 	⇒ _____ _____
<ul style="list-style-type: none"> • Limite la cellule, contrôle les échanges, effectue des réactions chimiques 	⇒ _____ _____
<ul style="list-style-type: none"> • Contient le milieu interne où se déroulent les réactions nécessaires à la vie de la bactérie. 	⇒ _____ _____

1.5. Relever dans l'annexe 4 page 23/23 la définition du mot spore :

1.6. Proposer quatre conditions favorisant la sporulation :

2. *Bacillus subtilis* est un germe redoutable de par son pouvoir pathogène :

2.1. Définir le terme pathogène :

Il existe deux moyens de défense de l'organisme pour lutter contre le pouvoir pathogène de la bactérie.

L'immunité spécifique et l'immunité non spécifique.

2.2. Reporter dans le tableau les mots de la liste suivante en fonction du système immunitaire auxquels ils appartiennent :

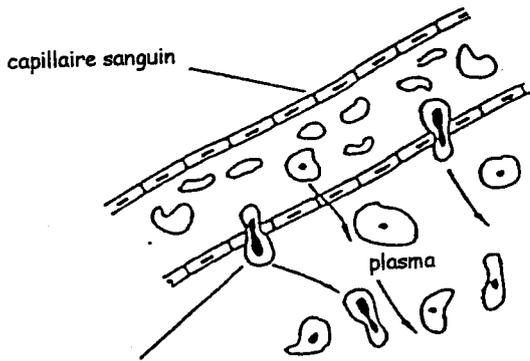
Peaux, muqueuses, lymphocytes, sécrétions gastriques, anticorps, phagocytes.

Immunité non spécifique	Immunité spécifique

2.3. Les schémas A et B qui décrivent un phénomène de défense de l'organisme, ne possèdent pas de titres.

En proposer un pour chacun d'entre eux.

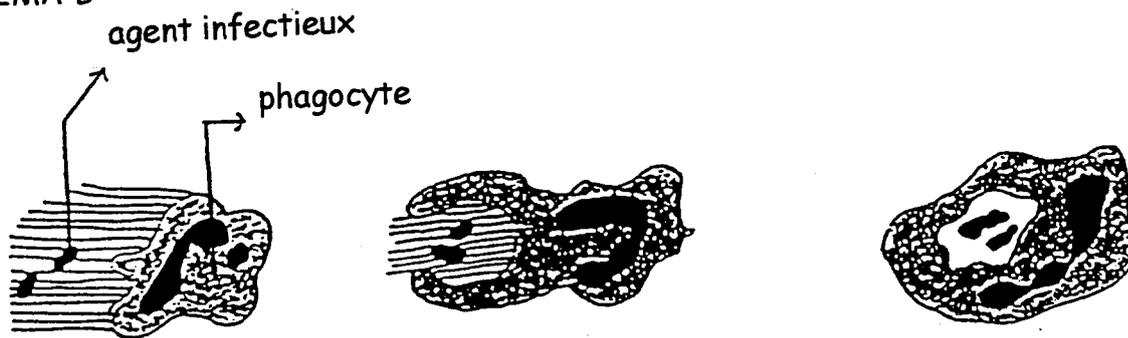
SCHEMA A



Titre du schéma :

.....

SCHEMA B



1 : adhésion

2 : englobement

3 : Digestion

Titre du schéma :

Annexe 4

L'ANTHRAX

La maladie du charbon chez l'homme

Anthraxis vient du terme anglais Anthrax (charbon). En fait, dans le cas d'infection cutanée, les papules érythémateuses s'ulcèrent et se transforment en escarre noirâtre de la couleur du charbon.

La maladie du charbon était connue, par ses effets, depuis l'antiquité; mais c'est Pasteur qui, à la fin du XIX^e siècle, démontra l'efficacité d'un vaccin.

Néanmoins, cette maladie reste d'actualité dans les pays en voie de développement (2000 cas recensés). En France, le dernier cas avéré remonte à 1996.

L'actualité nous révèle les trois possibilités de pathologie chez l'homme:

1. La voie cutanée qui représentait 95% des cas (en dehors de tout acte bactériologique). Le symptôme est l'apparition de pustules au niveau des bras et avant-bras.
2. La voie digestive, très rare, est contractée par ingestion de viande contaminée et provoque des escarres intestinaux.
3. La voie aérienne est la technique usitée dans les conflits actuels: présence dans des enveloppes, dans des systèmes d'aération, ou dispersion dans l'atmosphère en zone urbaine. Le diagnostic est plus difficile à établir, ce qui rend ces cas plus dramatiques (la mort peut survenir en 2 ou 3 jours).

L'Anthrax s'élimine assez facilement par traitement antibiotique. Le problème réside dans la rapidité du diagnostic.

Le bacillus Anthracis

Il s'agit d'un bacille pathogène, de type Gram+, encapsulé, qui se transforme en spore dès que les conditions de vie deviennent difficiles.

Prendre un à un ces qualificatifs explique la raison de son utilisation terroriste:

- Pouvoir pathogène (susceptible de développer des pathologies (maladies), notamment sur l'espèce humaine). S'il existe, dans le monde microbien, peu de bactéries pathogènes au regard de l'ensemble des germes, l'Anthrax en est une.
- Gram+. Le pouvoir pathogène se manifeste de deux manières dans l'organisme :
 - Le pouvoir invasif (aptitude de la bactérie à se multiplier). Les poumons sont un lieu d'accueil favorisant ce développement.
 - La toxigénèse (pouvoir toxique des toxines secrétées par la bactérie). Les bactéries Gram+ ont la propriété de libérer des exotoxines à pouvoir élevé hors de leurs cellules.
- Encapsulé. Toutes les bactéries n'ont pas de capsule. Il s'agit d'une protection autour de la paroi, plus ou moins compacte et visqueuse. De manière générale, la capsule agit réellement comme une protection pour la bactérie.
- Spores. Il s'agit de la caractéristique première de l'utilisation de l'Anthrax comme arme biologique. Lorsque l'environnement, notamment la source de nourriture, devient défavorable, certaines bactéries, comme l'Anthrax, sporulent. En fait, les spores sont des formes de vie très ralenties. La spore se présente sous forme de petites unités sphériques d'une résistance très élevée, pouvant tenir à des écarts de température importants, du fait de leur très faible teneur en eau. Ainsi transformée, une bactérie sporulée peut vivre plusieurs centaines d'années en attente d'un terrain propice où elle pourra reprendre sa forme végétative appelée germination.

Source :

La Lettre du CTIP Conseil



N°25 • novembre 2001 •