



Ce document a été numérisé par le CRDP  
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets  
d'Examens de l'enseignement  
professionnel

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
	Appréciation du correcteur	
<input type="text"/> Note :		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

## CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE

### SCIENCES APPLIQUÉES BIOLOGIE

Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

#### Les candidats composeront directement sur le sujet

	Note
I – HISTOLOGIE	/ 4,5
II – BACTÉRIOLOGIE	/ 9
III – IMMUNOLOGIE	/ 6,5
<b>TOTAL</b>	<b>/ 20</b>

**Aucun document n'est autorisé.  
L'usage de la calculatrice est autorisé.**

SUJET NATIONAL : Métropole – La Réunion	Session : 2012	Code : 2012 – 06
<b>CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		
Technologie et prévention des accidents : <b>SCIENCES APPLIQUÉES : BIOLOGIE</b>		
SUJET	Durée : 3 h	Page 1/7
	Coefficient : 4	

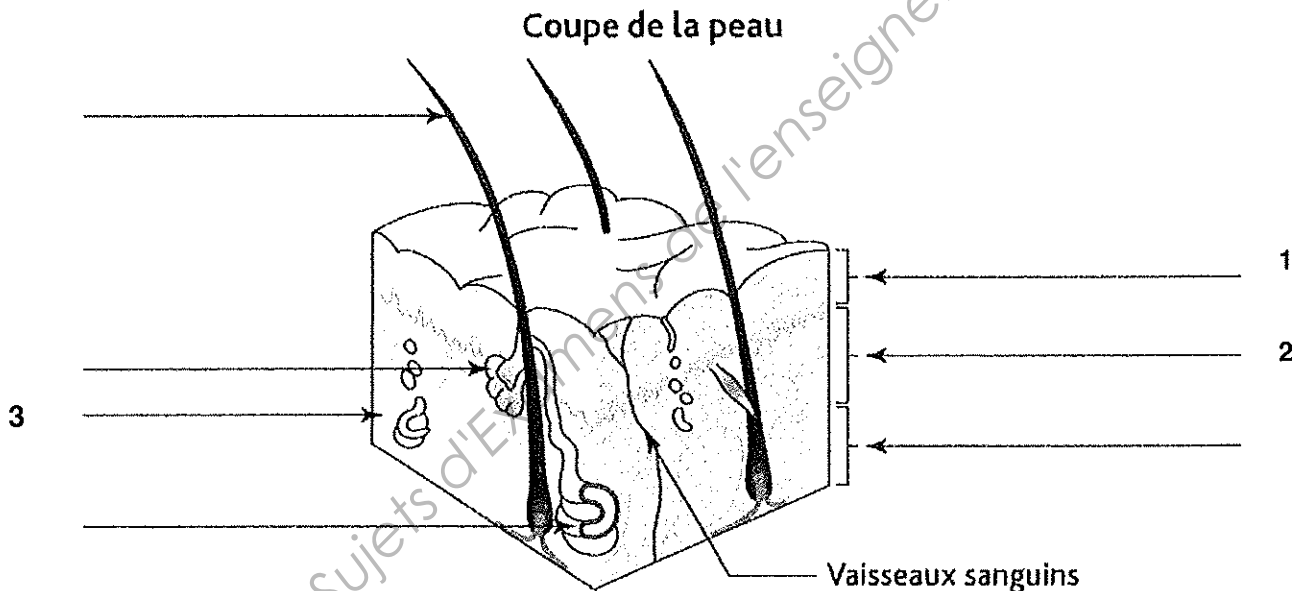
## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Olivier, 17 ans, est en train d'aider son père à la réparation d'une clôture. Il se blesse avec un morceau de fil de fer rouillé. Il commence à désinfecter la plaie mais l'entaille, assez large, saigne abondamment. Olivier est donc conduit aux urgences de l'hôpital.

### I – HISTOLOGIE (4,5 points)

Le morceau de fil de fer a traversé la peau de la main d'Olivier.

1 - Légender le schéma suivant représentant une coupe de la peau.



3 : cellules graisseuses

Source : Biologie humaine

2 - La peau comme beaucoup d'organes est constituée de deux tissus bien distincts. Citer dans le tableau le nom de ces tissus et deux critères qui les caractérisent.

	Critères
1. Tissu .....	- ..... - .....
2. Tissu .....	- ..... - .....

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3 - Donner dans ce cas précis, la principale fonction de la peau.

.....

### II – BACTÉRIOLOGIE (9 points)

Le médecin examine Olivier. Il lui parle d'une maladie qui s'appelle le tétanos.

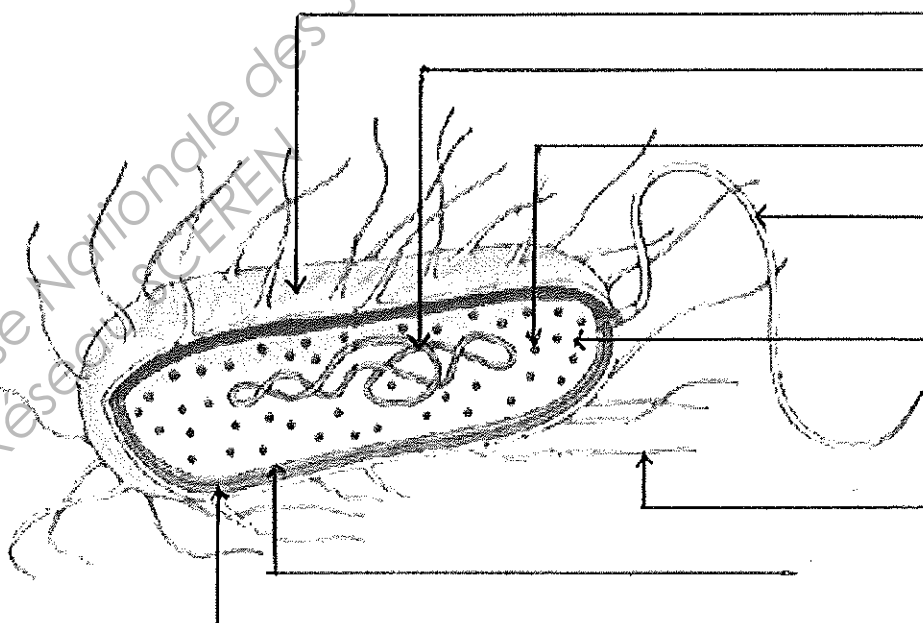
#### LE TÉTANOS

Une maladie douloureuse et invalidante dont la cause est un microbe : le bacille tétanique qui vit généralement dans la terre. Ce microorganisme peut s'introduire dans l'organisme par n'importe quelle blessure ou plaie aussi minime soit-elle. Il sécrète un poison puissant (toxine) qui diffuse dans tout l'organisme et va se fixer sur le système nerveux. Les premiers symptômes de la maladie sont : des difficultés de déglutition associées à des angoisses et des palpitations, une gêne dans la mobilité de la tête, une contraction des muscles de la face. La phase la plus grave de la maladie est caractérisée par une contracture généralisée du corps.

*CFES, ministère de la Santé*

1 - L'agent responsable du tétanos est une bactérie en forme de bacille.

Compléter les légendes du schéma ci-dessous à l'aide des mots suivants : paroi, capsule, membrane cytoplasmique, chromosome, flagelle, ribosome, cytoplasme, pili.



*Source : Wikipedia*

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : BIOLOGIE	Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 3/7

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

2 - Le bacille du tétanos est mobile. Citer l'élément dans sa structure qui assure la mobilité.

.....

3 - Relever les deux autres éléments non obligatoires dans la structure d'une bactérie et donner leurs rôles dans le tableau suivant :

Éléments non obligatoires	Rôles
.....	.....
.....	.....

Les bactéries peuvent se multiplier rapidement lorsque les conditions dans lesquelles elles se trouvent sont favorables.

4 - Citer le nom du mode de reproduction des bactéries.

.....

5 - Calculer le nombre de bactéries qui seront apparues au bout de 3 générations (à partir d'une seule bactérie mère). Répondre à la question en s'aidant d'un schéma.



Bactérie mère

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La première réaction d'Olivier, après sa blessure est de désinfecter la plaie.  
Il a à sa disposition deux produits : l'antiseptique SEPTOL et le désinfectant XD50.

### DOCUMENT 1    *Étiquette d'un antiseptique*

#### **Antiseptique Septol**

**Nature chimique :** Chlorhexidine en solution aqueuse.

**Propriété :** agent antibactérien destiné à être appliqué sur la peau. Il a une action durable.

**Indication :** soin assainissant de la peau.

**Conseil d'utilisation :** nettoyer les zones concernées et appliquer le produit pur directement à l'aide d'une compresse.

### DOCUMENT 2    *Étiquette d'un désinfectant*

#### **Désinfectant XD50**

**Nature chimique :** Glutaraldéhyde.

**Propriété :** bactéricide (tue les bactéries), fongicide (tue les champignons).

**Indication :** désinfection rapide des surfaces, des matériels hospitaliers par pulvérisation.

**Mode d'emploi :** produit prêt à l'emploi, s'utilise sur des surfaces propres avec un pulvérisateur manuel.

6 - Préciser l'action de chacun de ces produits sur les microorganismes.

**L'antiseptique SEPTOL :**

.....  
.....  
.....

**Le désinfectant XD50 :**

.....  
.....  
.....

7 - Nommer le produit que doit appliquer Olivier en justifiant votre réponse.

.....  
.....  
.....

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : BIOLOGIE	Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 5/7

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## III – IMMUNOLOGIE (6,5 points)

Il existe un vaccin antitétanique mais ce vaccin, pour être efficace, doit dater de moins de 5 ans chez les jeunes.

1 - D'après le document suivant, préciser, en justifiant, si Olivier est protégé contre cette maladie sachant qu'il a 17 ans.

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : OLIVIER  
 Né(e) le 24 / 02 / 1982

**Vaccinations antipoliomyélitique  
 antidiphthérique - antitétanique  
 anticoquelucheuse - antihaemophilus - antihépatite B**

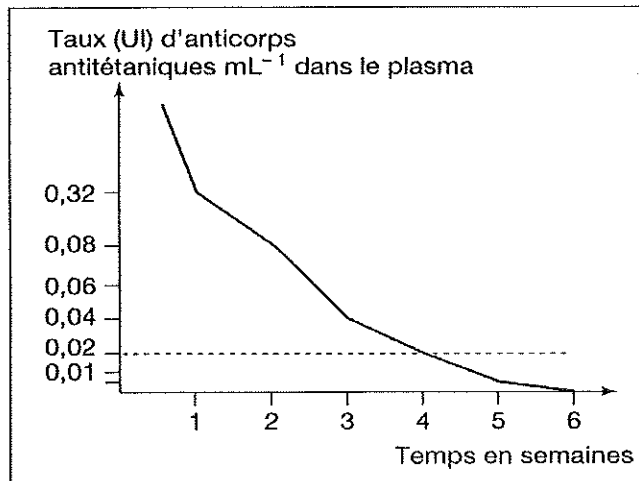
Date	Vaccin - Dose - Lot	Signature et cachet du médecin
23.06.82	1 <sup>re</sup> D.T.C. + Polio	
7.09.82	2 <sup>e</sup> D.T.C. + Polio	
13.10.82	3 <sup>e</sup> D.T.C. + Polio	
05.10.83	Rappel D.T.C. + Polio	
15.06.88	Rappel D.T. + Polio	
25.03.93	Rappel D.T. + Polio	

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

C = anticoquelucheux    D = antidiphthérique    T = antitétanique

Le médecin décide alors d'utiliser la sérothérapie. Il injecte à Olivier des anticorps antitétaniques spécifiques. L'action du sérum antitétanique est représentée dans la courbe ci-dessous.

**Action du sérum antitétanique**



Source : Nathan Technique

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2 - Donner le nom de la réaction immunitaire naturelle responsable de la production d'anticorps.

.....

3 - À partir de cette courbe, commenter l'évolution du taux d'anticorps.

Dire combien de temps le sérum assure une protection efficace sachant que le taux d'anticorps doit toujours être supérieur à 0,02 UI.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4 - Compléter le tableau comparatif suivant :

	Vaccin	Sérum
Mode d'action	..... ..... .....	..... ..... .....
Début de l'efficacité	..... ..... .....	..... ..... .....
Durée de l'efficacité	..... ..... .....	..... ..... .....

5 - Préciser quel conseil le médecin va donner à Olivier à la suite de ce traitement.

.....