




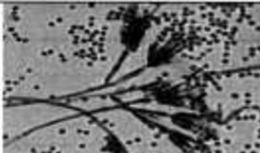



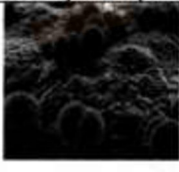

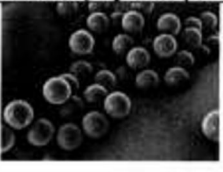
Titre : Immunité

Sous-titre : Diversité du monde microbien

Exercice N°1

Le document suivant représente quelques êtres vivants.

Compléter ce tableau par des (*) dans les bonnes cases

1 : Moisissure du pain	2 : Amibe	3: Streptocoque	4 : Penicillium	5 : Paramécie
				
6: Trypanosome	7 : bacille de koch	8: Diplocoque	9 : Toxoplasme	10: Staphylocoque
				

	Moisissure	Pluricellulaire	Unicellulaire	Procaryote	Eucaryote	Bactéries	Protozoaires
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Correction

	Moisissure	Pluricellulaire	Unicellulaire	Procaryote	Eucaryote	Bactéries	Protozoaires
1	x	x	.	.	x	.	.
2	.	.	x	.	x	.	x
3	x	.	x	x	.	x	.
4	x
5	.	.	x	.	x	.	x
6	.	.	x	.	x	.	x
7	.	.	x	x	.	x	.
8	.	.	x	x	.	x	.
9	.	.	x	.	x	.	x
10	.	.	x	x	.	x	.



Exercice N°2 :

Définir les termes suivants :

*Moisissure /Protozoaire : * Microbe :

*Coque : * Eucaryote

Correction

'Moisissure : champignon microscopique. 'Protozoaire : animal unicellulaire.

* Microbe : organisme microscopique (être vivant invisible à l'œil nu).

'Coque : bactéries en forme de granules isolées ou associées en chapelet ou en grappe

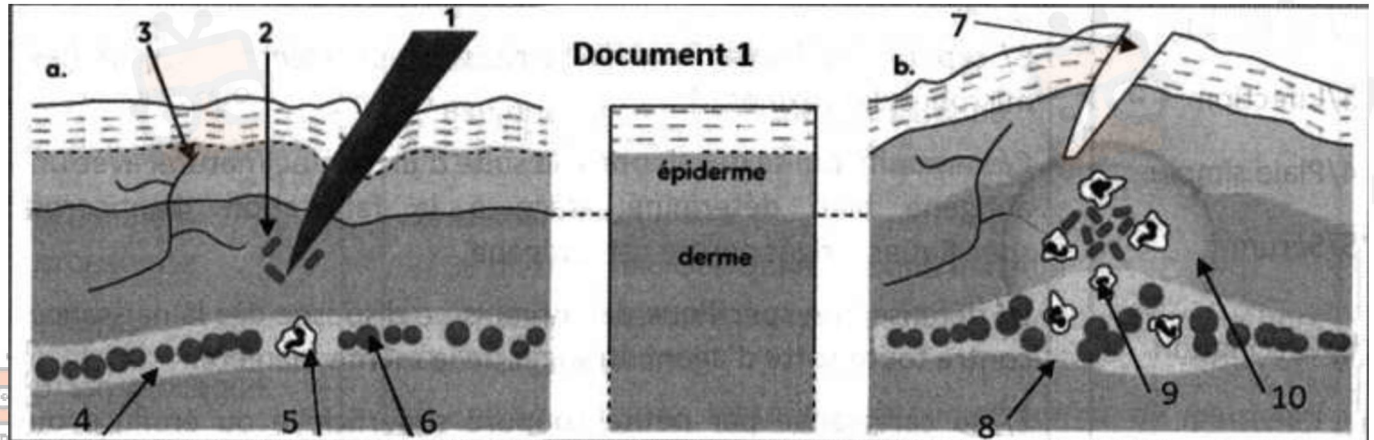
* Eucaryote : terme signifiant un être vivant constitué de cellule (s) contenant un véritable noyau (matériel

génétique entouré d'une membrane nucléaire)



Exercice N°3

Le document 1 montre deux schémas de la réaction inflammatoire locale suite à la pénétration d'une aiguille souillée



- 1) Annotez ce document
- 2) Citez les symptômes de la réaction inflammatoire
- 2) Quelles sont les transformations observées dans document 1 qui expliquent certains de ces symptômes

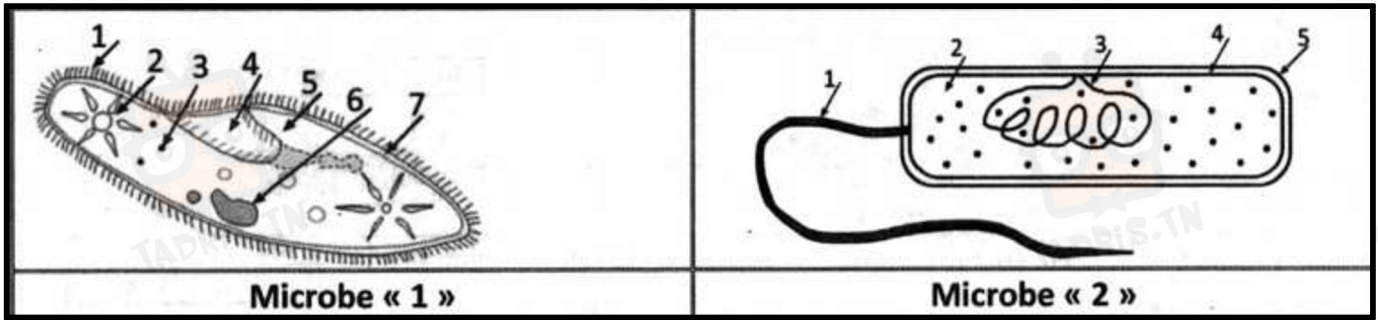
Correction

- 1) 1 = épine ; 2 = microbe ou bactérie ou antigène ; 3 = terminaison nerveuse ; 4 = capillaire sanguin ; 5 = globule blanc ou leucocyte ou polynucléaire ou phagocyte ; 6 = hématie ou globule rouge ; 7 = plaie ; 8 = capillaire sanguin dilaté ; 9 = diapédèse de globules blancs ; 10 = infection bactérienne (formation de pus)
- 2) Les symptômes de la réaction inflammatoire sont : la chaleur, la rougeur, la douleur et le gonflement.
- 3) La dilatation du capillaire sanguin explique la rougeur et la chaleur.
La sortie du plasma du capillaire sanguin explique le gonflement



Exercice N°4

I/ Les schémas suivants présentent deux microbes appartenant à deux groupes différents



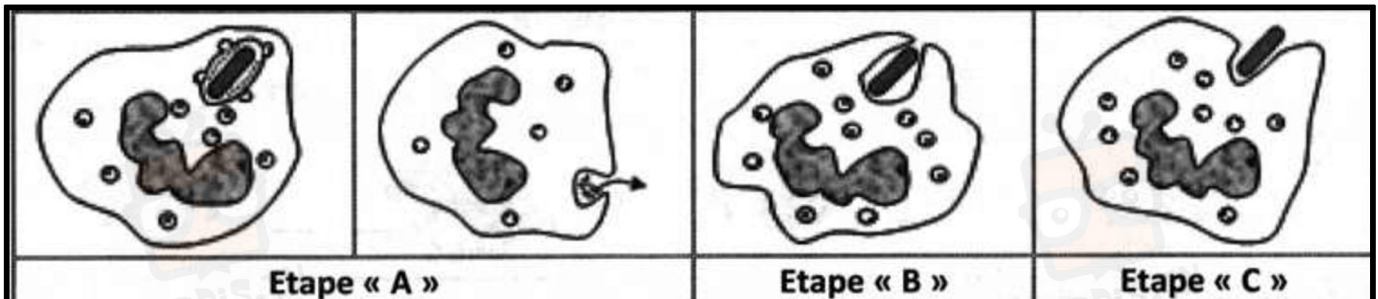
- 1) Légendez les deux microbes et donnez un titre à chaque microbe
- 2) Précisez le groupe auquel appartient chaque microbe
- 3) complétez le tableau suivant pour comparer la structure de ces deux microbes

	Microbe « 1 »	Microbe « 2 »
Ressemblances		
Différences		

3) Les microbes peuvent pénétrer dans l'organisme suite à une blessure et provoquent une infection

- a) Nommez la réaction qui se produit dans le lieu d'infection
- b) Indiquez les signes de cette réaction
- c) Dans quel le but cette réaction se produit-t-elle ?

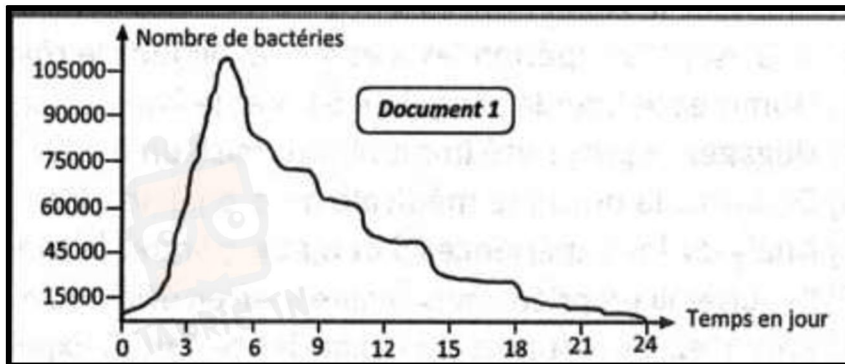
II/ Cette réaction est suivie par un phénomène. Les figures suivantes représentent, dans le désordre, les étapes de ce phénomène



- 1) Donnez un nom à ce phénomène
- 2) Définissez la phagocytose
- 2) Identifiez chaque étape
- 3) Remettez les étapes A, B et C dans l'ordre logique du déroulement de la phagocytose.
- 4) La phagocytose est-elle réussie dans ce cas ? Justifiez
- 5) La phagocytose est qualifiée de défense non spécifique. Pourquoi ?

III / La courbe du document 1 montre le nombre de bactéries qui se trouvent au niveau de la blessure en fonction dutemps chez un individu X.





- 1) Analysez la courbe
- 2) Expliquez la guérison de cet individu X

Correction

1) Microbe 1:1 = cil vibratile ; 2 = vacuole pulsatile ; 3 = vacuole digestive ; 4 = bouche ; 5 = cytoplasme ; 6 = noyau ; 7 = membrane cytoplasmique

Microbe 2:1 = flagelle ; 2 = cytoplasme ; 3 = matériel génétique ; 4 = membrane cytoplasmique ; 6 = paroi

Microbe 1 = Schéma d'une paramécie ; Microbe 2 = Schéma d'une bactérie

2) La paramécie appartient au groupe des protozoaires

La bactérie appartient au groupe des bacilles en forme de bâtonnet

3)	Microbe « 1 »	Microbe « 2 »
Ressemblances	Ces deux microorganismes sont unicellulaires ayant les mêmes constituants fondamentaux d'une cellule (cytoplasme, noyau, membrane cytoplasmique...)	
Différences	Absence de paroi	Présence de paroi
	Se déplace grâce à des cils vibratiles	Se déplace grâce à un flagelle
	Observée au microscope optique	Observée au microscope électronique
	Le matériel génétique entouré d'une membrane nucléaire, donc c'est une cellule eucaryote	Le matériel génétique baigne directement dans le cytoplasme, donc c'est une cellule procaryote

4) a) c'est une réaction inflammatoire

b) les signes : la chaleur, la rougeur, la douleur et le gonflement

c) Au cours de la réaction inflammatoire des substances fabriquées par le tissu lésé atteignent les polynucléaires qui arrivent en grand nombre pour détruire les bactéries par phagocytose.

11/

1) La phagocytose

2) Définition : mécanisme par lequel certaines cellules de l'organisme, notamment les globules blancs, englobent et digèrent des particules étrangères.

3) $c \wedge B \Rightarrow A$

4) oui, la phagocytose est réussie dans ce cas

Justification : il y a exocytose des déchets de microbes hors de la cellule phagocytaire.



5) Le phagocytose est un mécanisme de défense non spécifique car il se produit de la même manière contre tous les types de microbes.

Savoir plus : le globule blanc (polynucléaire) se rapproche et s'accroche au germe par des récepteurs non spécifique sur sa membrane.

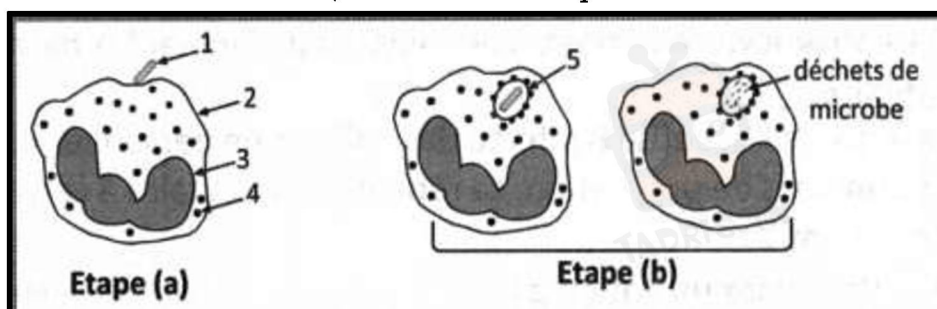
111/

1) Analyse : le nombre de bactéries est presque constante les deux premiers jours, puis augmente rapidement jusqu'à 105000 de 2 à 6 jours, ensuite il diminue progressivement jusqu'à s'annule en 24ème jour.

2) la disparition des bactéries montre bien que le système immunitaire de l'individu « X » a déclenché une réponse immunitaire efficace contre les bactéries qui finissent par élimination.

Exercice N°5

Parfois la zone entourant la blessure devient rouge, chaude, gonflée et douloureuse, du pus contenant des bactéries, se forme dans la plaie.



1) Qu'appelle-t-on l'ensemble des signes constatés au niveau de la blessure ?

2) Quel rôle joue la peau vis-à-vis des microbes ?

3) Le document suivant montre deux étapes de la phagocytose

a) Définissez la phagocytose

b) Légendez ce document et donnez un titre pour chaque étape

c) La phagocytose est-elle réussie dans ce cas ? justifiez

4) Entre les étapes (a) et (b), il existe une autre étape de la phagocytose. Schématisez cette étape en donnant un titre.

5) Les mêmes activités représentées par les étapes (a) et (b) s'observent suite à la pénétration de n'importe quel microbe. Que peut-on déduire ?

Correction

1) réaction inflammatoire

2) une barrière naturelle mécanique qui représente la première ligne de défense non spécifique

3) a) Définition : mécanisme par lequel certaines cellules de l'organisme, notamment les globules blancs, englobent et digèrent des particules étrangères.

b) 1 = antigène (microbe) ; 2 = membrane cytoplasmique ; 3 = noyau ; 4 = cytoplasme ; 5 = phagosome.

c) oui, la phagocytose est réussie dans ce cas

Justification : il y a exocytose des déchets de microbes hors de la cellule phagocytaire.

4) étape : ingestion (voir résumé)

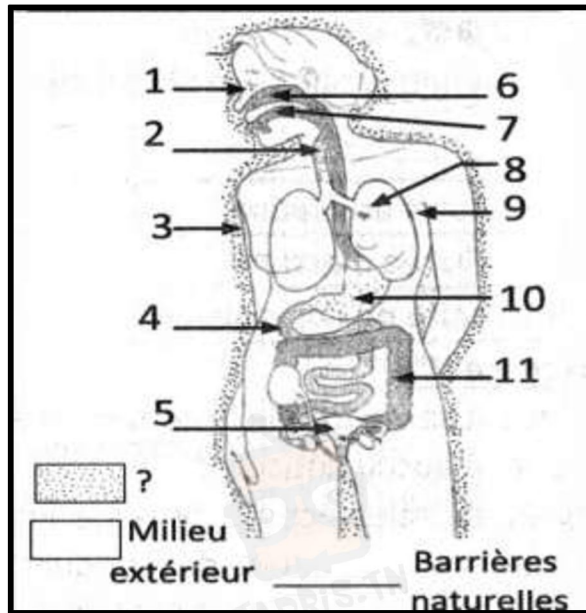


5) Le phagocytose est un mécanisme de défense non spécifique car il se produit de la même manière contre tous les types de microbes.

Exercice N°6

A/ On distingue deux lignes de défense non spécifiques.

1) La première ligne est représentée par les barrières naturelles (voir document ci-contre)



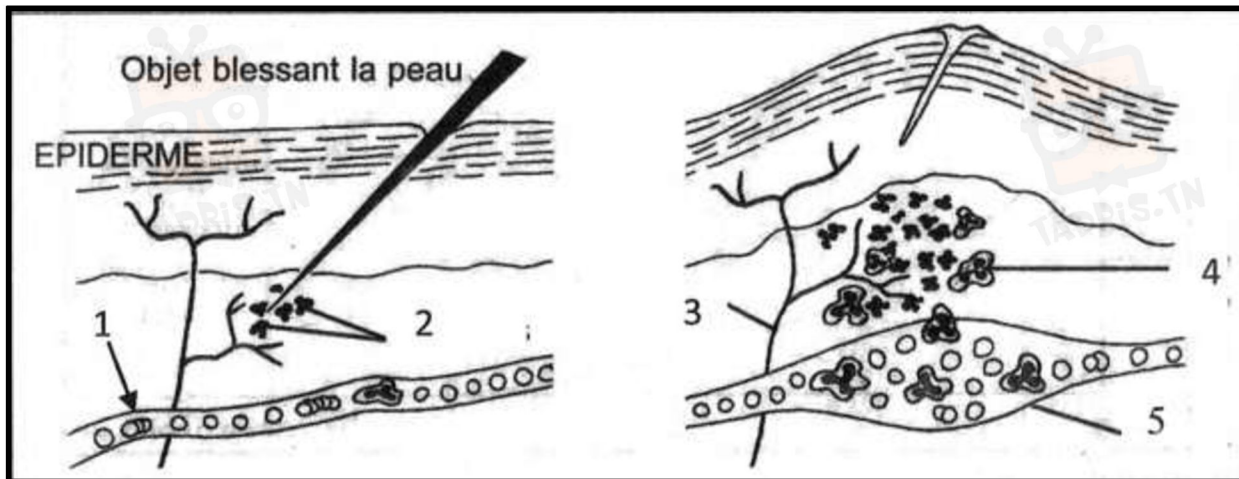
a) Annotez ce document.

b) Classer ces barrières et indiquez leur rôle dans la protection

c) Indiquez à quoi correspondent les petits points dans le document

d) Faites une phrase de résumé, donnant les barrières naturelles de notre organisme contre les microbes.

2) La deuxième est constitué par la réaction inflammatoire (document 2) et la phagocytose



a) Légendez le document 2

b) Identifier les signes de cette réaction inflammatoire. Donnez une explication pour chacun de ces signes (symptômes)

c) Quelle est l'importance de cette activité dans la défense de l'organisme contre les microbes pathogènes.

d) Etablir la relation entre les signes de l'inflammation et les modifications constatées au niveau de la plaie

e) Schématisez les différentes étapes de la phagocytose.

f) La phagocytose permet- elle toujours d'éliminer les microbes ?

Correction

A/ 1) a) 1 = larmes ; 2 = muqueuses respiratoires ; 3 = peau ; 4 = muqueuses digestives ; 5 = muqueuses génitales (sécrétion vaginale chez la femme et sécrétion du sperme chez l'homme) ; 6 = mucus ; 7 = salive ; 8 = muqueuses respiratoires ; 9 = sueur ; 10 = suc gastrique (très acide) ; 11 = muqueuses intestinales.

b) Les barrières mécaniques (peau, muqueuse..)

Les barrières chimiques (larmes, salive, sueur, suc gastrique...)

Rôle : Les barrières naturelles représentent la première ligne de défense immunitaire non spécifique, elles ne permettent pas le passage des microorganismes. Ce sont des surfaces protectrices qui empêchent les microorganismes de s'introduire dans l'organisme.

c) Présence des microbes

d) voir résumé

2) a) 1 = capillaire sanguin ; 2 = microbe ; 3 = terminaison nerveuse ; 4 = globule blanc ou polynucléaire ; 5 = capillaire sanguin dilaté.

b) les signes sont : une douleur, une rougeur, une chaleur, un gonflement.

Une douleur due à l'excitation des terminaisons nerveuses sensibles par la toxine sécrétée par des germes.

Une rougeur et une chaleur due à la dilatation des capillaires sanguins et ralentissement de la circulation sanguin.

Un gonflement local du au passage de plasma vers le lieu de l'infection

c) En général, l'inflammation est une réaction utile à l'organisme puisqu'elle lui permet de se défendre de façon ponctuelle contre une agression.

d) La dilatation du capillaire sanguin explique la rougeur et la chaleur.

La sortie du plasma du capillaire sanguin explique le gonflement.

e) voir résumé

f) non, l'immunité non spécifique est parfois inefficace : La multiplication des microbes dans

le globule blanc (polynucléaire) qui finit par l'éclatement. L'infection se poursuit et un pus se forme contenant les déchets des globules blancs et les microbes.

