

## La défense de l'organisme

Problématique : Comment le corps se protège-t-il de l'entrée des micro-organismes ?

1. A l'aide du texte situé dans l'encadré ci-dessous, trouve le nom des 2 barrières naturelles du corps humain efficaces contre l'entrée des micro-organismes.

Nous vivons au contact de micro-organismes dont beaucoup sont pathogènes. La peau constitue un premier rempart s'opposant à leur entrée dans le corps. En effet, l'épiderme (couche superficielle) est recouvert de sueur, légèrement acide, qui nous protège contre les microbes. Toutefois, ces derniers peuvent franchir cette barrière relativement épaisse au niveau de la moindre égratignure. Les voies digestives, urinaires, respiratoires et génitales sont tapissées de muqueuses qui sont une voie d'entrée fréquente pour les micro-organismes. Cependant, malgré sa finesse, cette barrière est aussi capable de les bloquer. En effet les muqueuses produisent de nombreuses substances chimiques (larmes, mucus, salive, sucs digestifs, sécrétions vaginales,...) qui peuvent détruire les bactéries. De plus, la muqueuse des voies respiratoires, très exposée aux poussières et aux micro-organismes de l'air, possède des cils vibratiles qui grâce à leurs mouvements, les refoulent vers l'extérieur

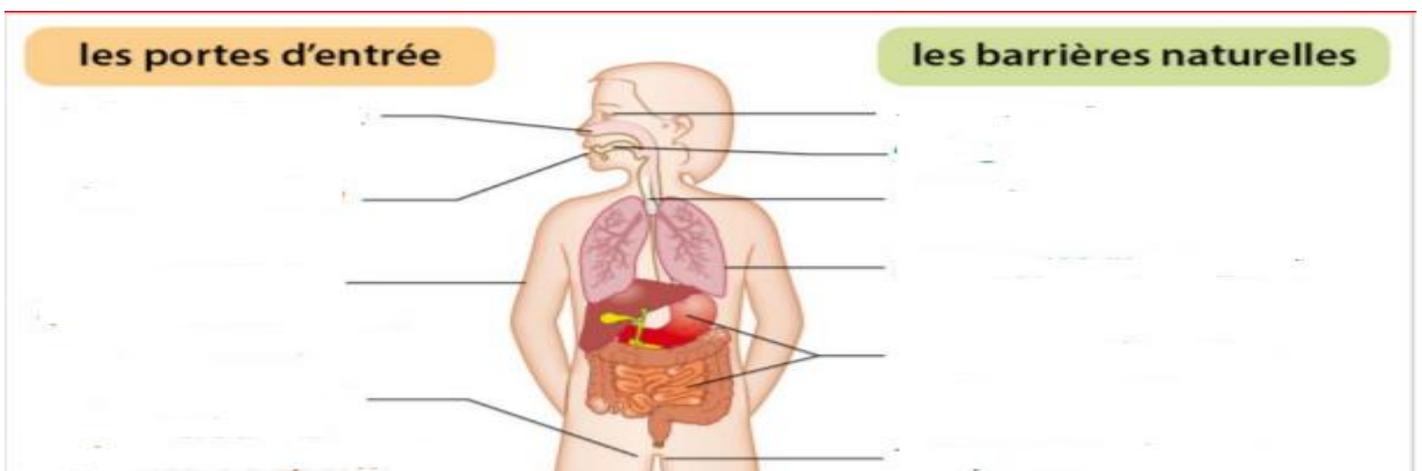
Pourquoi les microbes ne peuvent pas pénétrer facilement dans notre organisme ?

Quelles sont les barrières naturelles ?

A l'aide du texte utilisé en question 1, compléter le tableau suivant en vue de classer les barrières naturelles en barrières mécaniques et barrières chimiques

BARRIERES MÉCANIQUES	BARRIERES CHIMIQUES

- 1- Sur le document ci-dessous, indiquer les portes d'entrée et les barrières protectrices du corps



Comment les micro-organismes font-ils pour franchir tout de même ces barrières ?

A l'occasion d'une blessure ou une brûlure de la peau par exemple, les microbes peuvent pénétrer dans notre corps ; c'est la contamination

.....

.....

.....

Bilan : La ..... et les ..... constituent des ..... naturelles qui empêchent le plus souvent la pénétration des microbes à l'intérieur de l'organisme. Quand certains microbes franchissent les barrières et se retrouvent dans le milieu intérieur, on parle de.....

Quelle est la réaction de l'organisme face à la contamination par les microbes ?

Observation :

Un enfant se pique le doigt accidentellement par une aiguille contaminée de microbe et néglige de le soigner. Quelques jours plus tard, les alentours de la plaie deviennent rouges, chauds, gonflés et plus ou moins douloureux. Du pus se forme autour de la plaie.

Les microbes nous contaminent, le corps réagit rapidement.

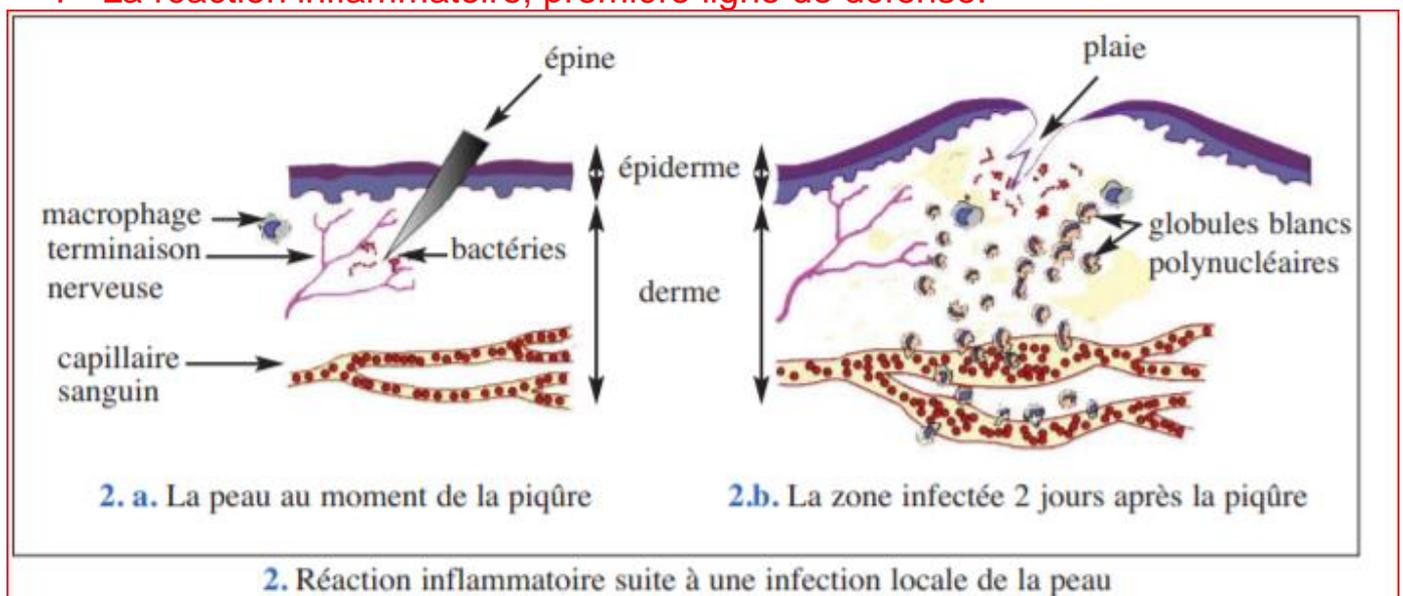
Que se passe-t-il lors de cette première réaction de l'organisme ?

L'organisme réagit rapidement par une réaction inflammatoire dont les signes sont rougeur, chaleur, gonflement et douleur

.....

.....

I- La réaction inflammatoire, première ligne de défense.



Décris les symptômes communs qui caractérisent une inflammation

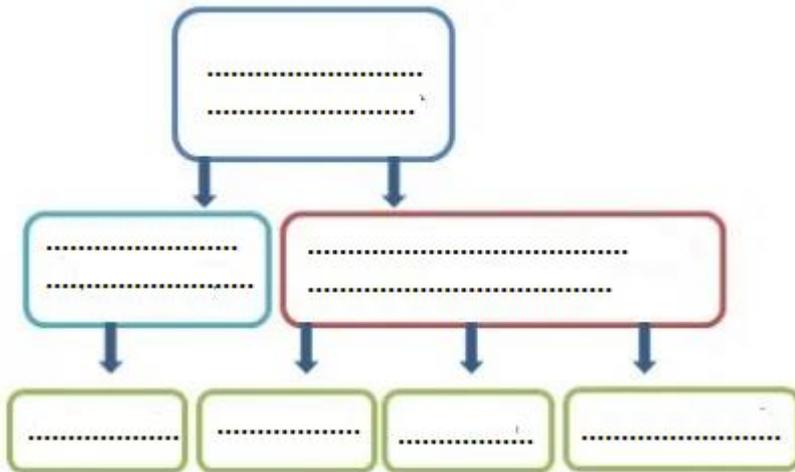
.....

.....

. Formule des hypothèses sur l'origine des symptômes.

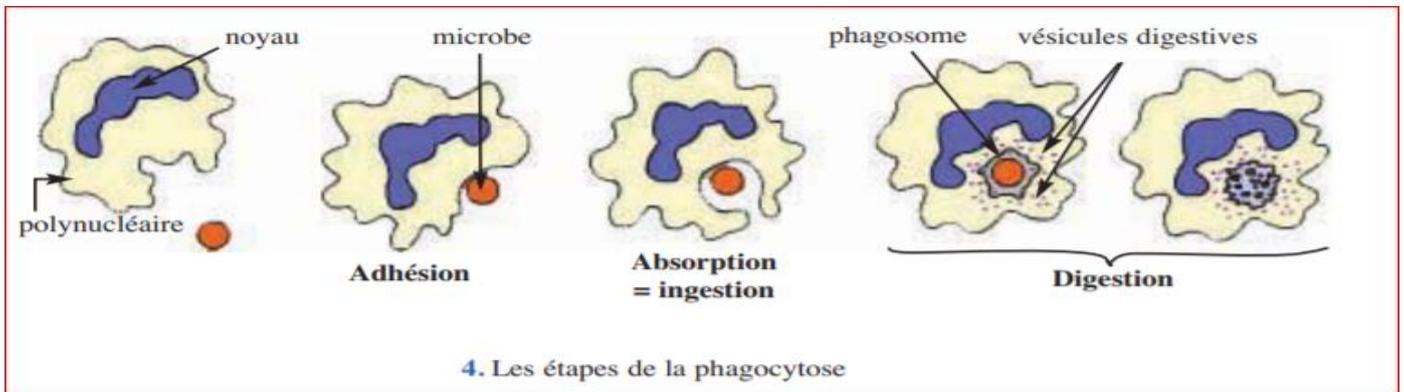
.....

Schéma de réaction inflammatoire :



### Comment l'organisme réagit-il rapidement à une infection ?

Dès que le microbe pénètre dans l'organisme, les phagocytes(.....) sont immédiatement attirés. Ils .....des capillaires sanguins et attaquent tout élément étranger



ils l'.....et le .....grâce aux enzymes digestives qu'ils contiennent : c'est la phagocytose.

Noté bien :Il peut arriver que les bactéries, qui se multiplient très rapidement, résistent à la phagocytose des polynucléaires, très nombreux au niveau de la plaie. Les bactéries vont tendre à envahir l'organisme. C'est l'infection généralisée appelée septicémie.

### **Introduction et problème scientifique**

Lorsqu'un antigène (bactérie, virus,...) franchit la barrière naturelle... (1<sup>ère</sup> ligne de défense) et entre dans le milieu intérieur de l'organisme, il se déclenche une réaction inflammatoire... au cours de laquelle les phagocytes (macrophages notamment) ingèrent, digèrent et élimine « l'agresseur », mais cette réaction s'avère parfois inefficace. L'antigène résiste à la phagocytose et tend, en se multipliant, à envahir l'organisme.

Dans ce cas, la 3<sup>ème</sup> ligne de défense est déclenchée : c'est... la réponse immunitaire... qui met en jeu des cellules spécialisées : les LT, les LB et les macrophages.

Au cours de cette réaction, il y a reconnaissance de l'antigène et production d'effecteurs spécifiques (anticorps ou/et lymphocytes) permettant l'élimination de cet antigène.

- **Quelles sont les étapes de la réponse immunitaire spécifique ?**
- **Comment se fait la reconnaissance de l'antigène et la production d'effecteurs spécifiques ?**
- **Comment est assurée la régulation de la réponse immunitaire ?**

L'observation au microscope d'une goutte de pus montre de très nombreuses bactéries et des polynucléaires.

- 1) Explique la présence de bactéries et leur abondance.
- 2) Les polynucléaires contiennent des bactéries.
  - a) Explique leur présence à l'intérieur des polynucléaires.
  - b) Rappelle le phénomène dont il s'agit.
- 3) A partir de la plaie, les bactéries peuvent envahir tout l'organisme. Rappelle le nom que porte cette infection.

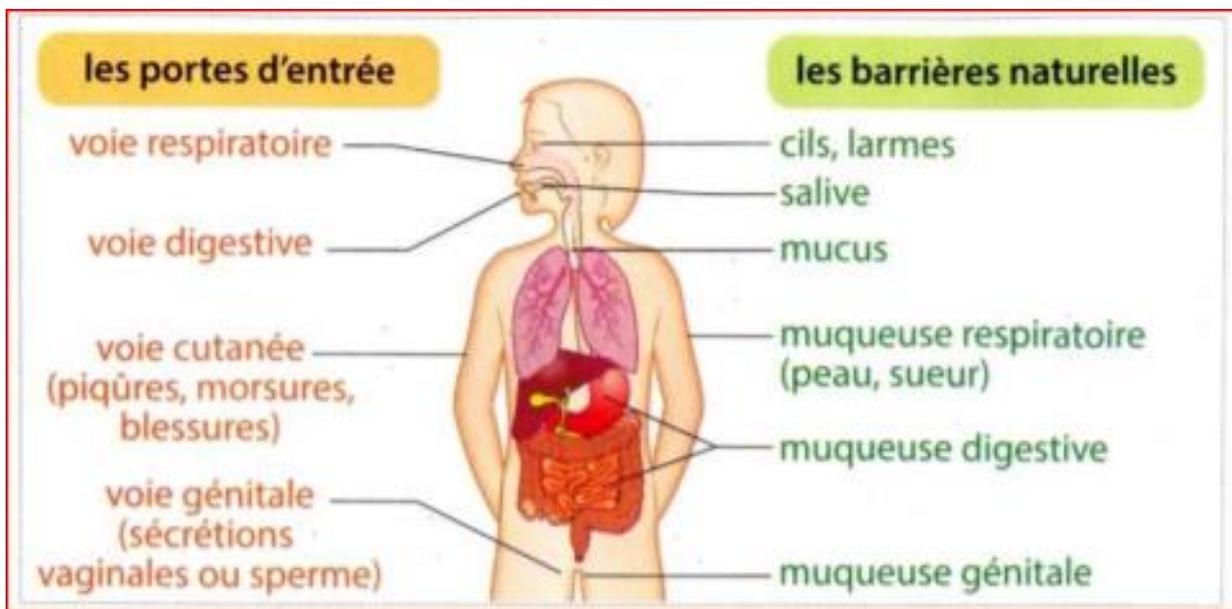


Schéma de réaction inflammatoire :



