

Problème

6

Comment l'organisme lutte-t-il contre une infection bactérienne qui se prolonge ?

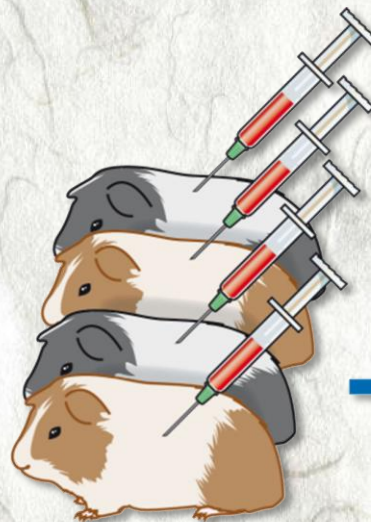
24.11.24

EXPÉRIENCES DE ÉMIL ADOLF VON BEHRING SUR LA DÉFENSE DE L'ORGANISME CONTRE LA BACTÉRIE DIPHTÉRIQUE. -1

La **diphtérie** est la plus grande cause de mortalité infantile au XIX^{ème} siècle.

Elle se caractérise par l'apparition de membranes blanchâtres dans la gorge, qui peuvent entraîner la mort par asphyxie.

Expérience n°1



Injection de bactéries diphtériques

Une semaine



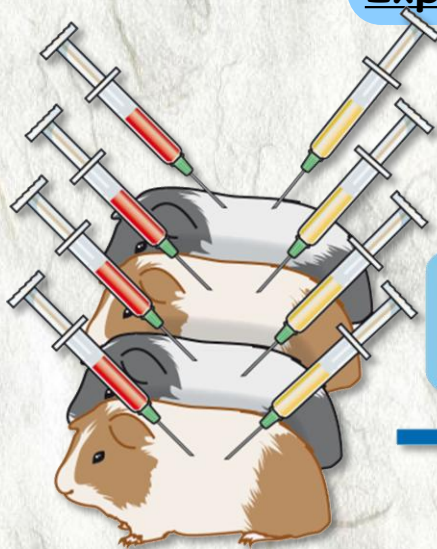
Mort de la plupart des cobayes

EXPÉRIENCES DE ÉMIL ADOLF VON BEHRING SUR LA DÉFENSE DE L'ORGANISME CONTRE LA BACTÉRIE DIPHTÉRIQUE. -2

La **diphtérie** est la plus grande cause de mortalité infantile au XIX^{ème} siècle.

Elle se caractérise par l'apparition de membranes blanchâtres dans la gorge, qui peuvent entraîner la mort par asphyxie.

Expérience n°2



Une
semaine



Injection de bactéries
diphtériques et du **sérum***
d'un cobaye ayant survécu

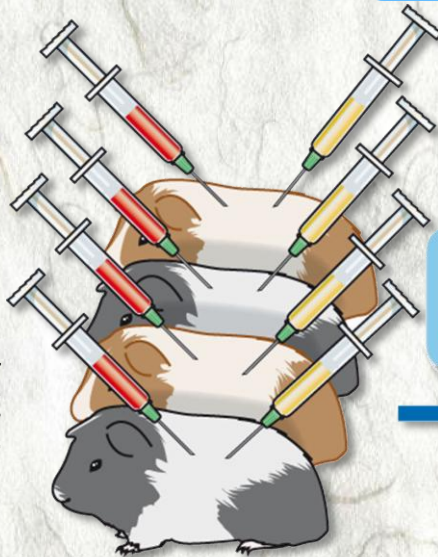
Survie de tous
les cobayes

EXPÉRIENCES DE ÉMIL ADOLF VON BEHRING SUR LA DÉFENSE DE L'ORGANISME CONTRE LA BACTÉRIE DIPHTÉRIQUE. -3

La **diphtérie** est la plus grande cause de mortalité infantile au XIX^{ème} siècle.

Elle se caractérise par l'apparition de membranes blanchâtres dans la gorge, qui peuvent entraîner la mort par asphyxie.

Expérience n°3



Une semaine

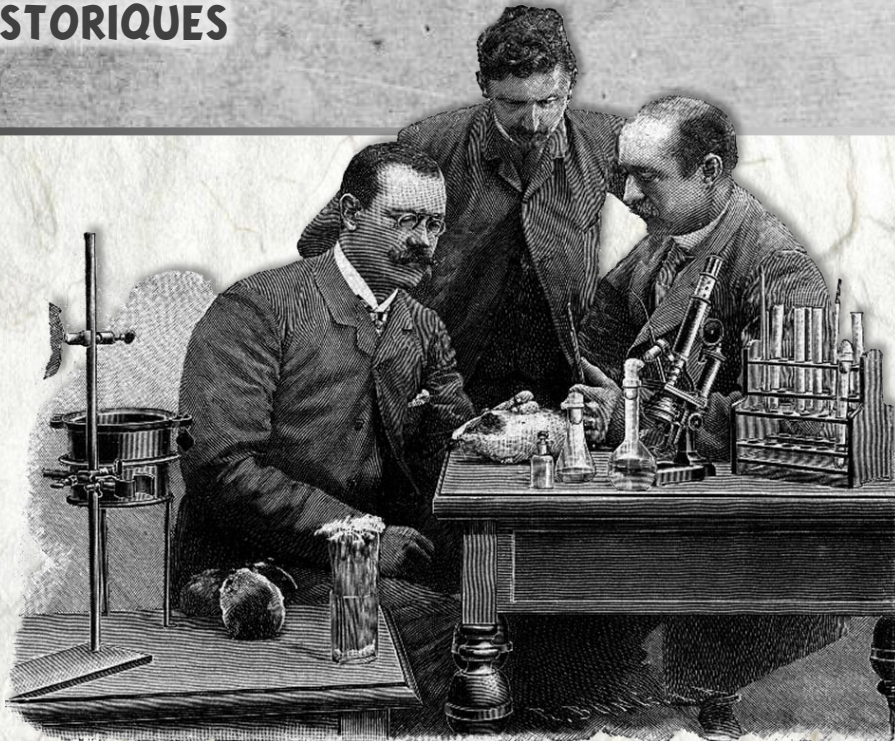


Injection de bactéries diphtériques et du sérum d'un cobaye n'ayant jamais été infecté par cette bactérie

Mort de la plupart des cobayes

DES EXPÉRIENCES HISTORIQUES SUR L'IMMUNITÉ.

Un médecin allemand,
Emil Adolf von Behring
a été l'un des premiers
à comprendre les
défenses de
l'organisme contre les
infections bactériennes
grâce à de
nombreuses
expériences,
révolutionnaires pour
l'époque, sur des
cobayes.



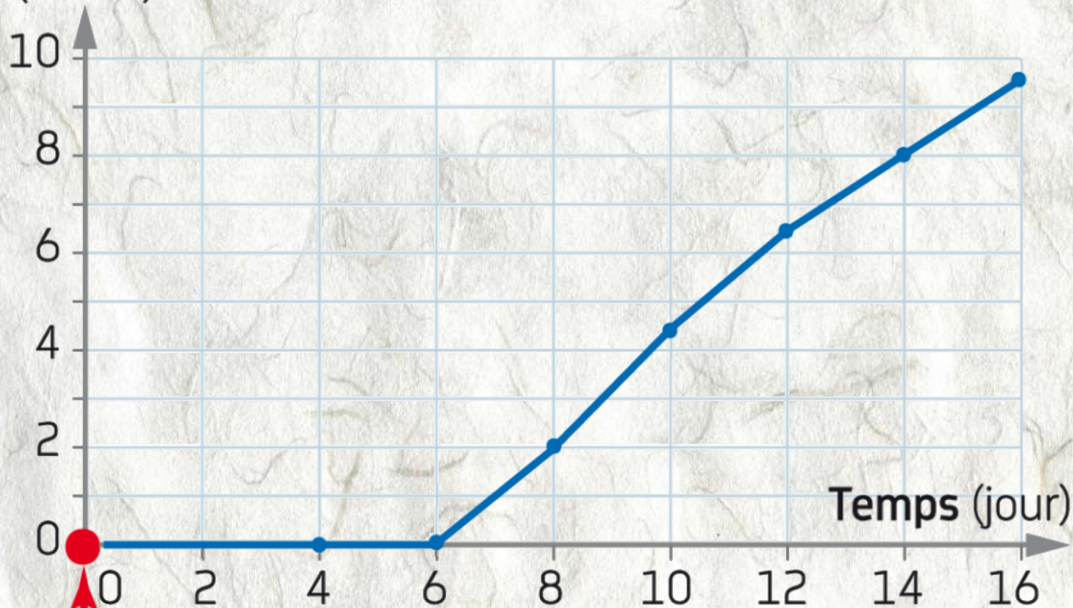
Emil Behring und seine Assistenten im Laboratorium.

3

TENEUR EN ANTICORPS ANTIDIPHTE'RIQUES DANS LE SANG D'UN COBAYE GU'RI DE L'EXPERIENCE 1.

Les **anticorps** sont des molécules impliquées dans la **neutralisation** des bactéries pathogènes.

Teneur sanguine en anticorps anti-diphtériques (en UA)



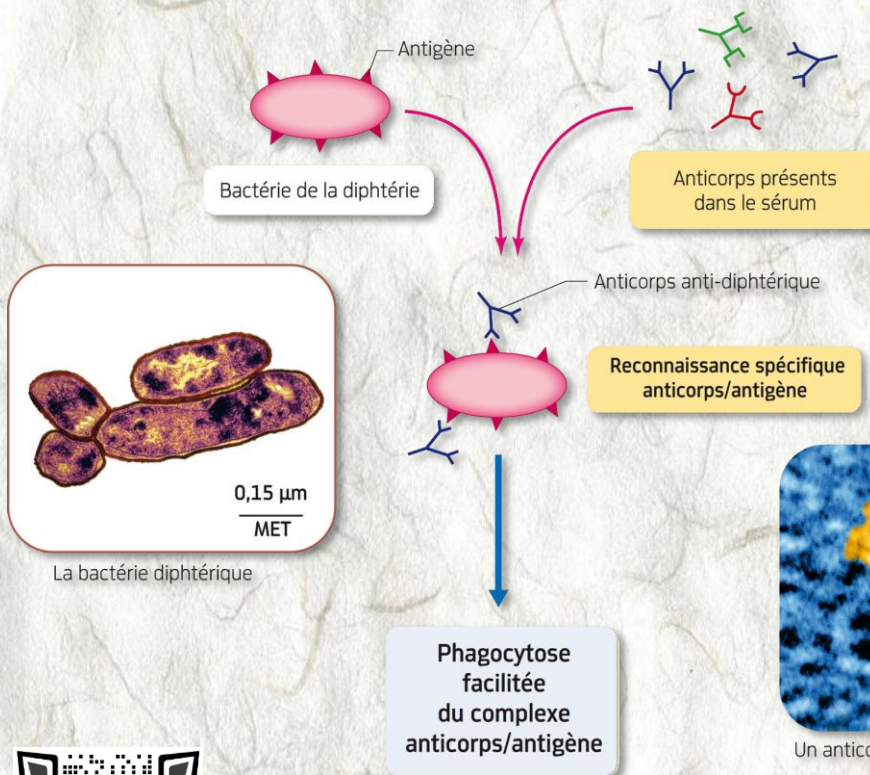
Contamination par la bactérie diphtérique

A- L'ASSOCIATION ANTICORPS ET ANTIGÈNE.

Les micro-organismes portent des molécules, les **antigènes***. Ces antigènes peuvent être reconnus par d'autres molécules en forme de Y, présentes dans le **sérum***, les **anticorps***.

Les anticorps fixés aux antigènes forment alors des complexes qui sont plus facilement phagocytés : c'est la dernière étape de la réponse immunitaire lente.

Outre les bactéries, les anticorps peuvent neutraliser les virus quand ils n'ont pas encore pénétré dans les cellules de l'organisme.



<https://dgxy.link/svt3-C14.7a>

On appelle **antigène** une molécule qui est reconnue comme étrangère par l'organisme et qui déclenche donc une réaction de défense de sa part.

La plupart des **antigènes** sont de grosses molécules normalement absentes de l'organisme. Ce sont par exemple des molécules portées par des microbes (virus, bactéries...), par des cellules étrangères, par des cellules cancéreuses ; il peut s'agir aussi de substances non liées à des cellules.

La réaction de défense de l'organisme contre un **antigène** est parfois excessive : c'est le cas lors de réactions allergiques déclenchées chez certains sujets par les pollens, les poussières...



<https://dgxy.link/svt3-C14.7a>

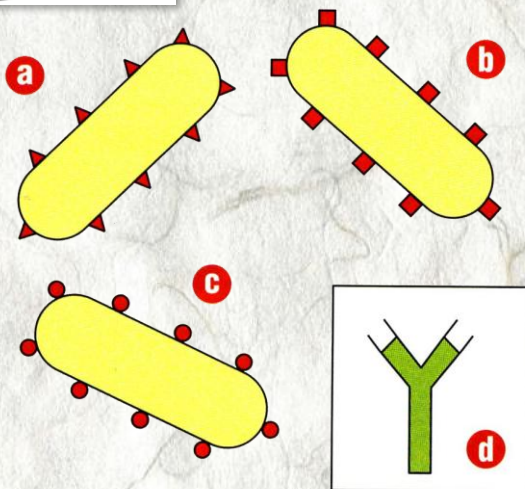
C- NOTION D'ANTICORPS.

La présence d'**antigènes** dans l'organisme déclenche la fabrication de molécules particulières : les **anticorps**.

Tous présentent une forme de Y mais l'extrémité des « bras » a une forme complémentaire d'un antigène donné.

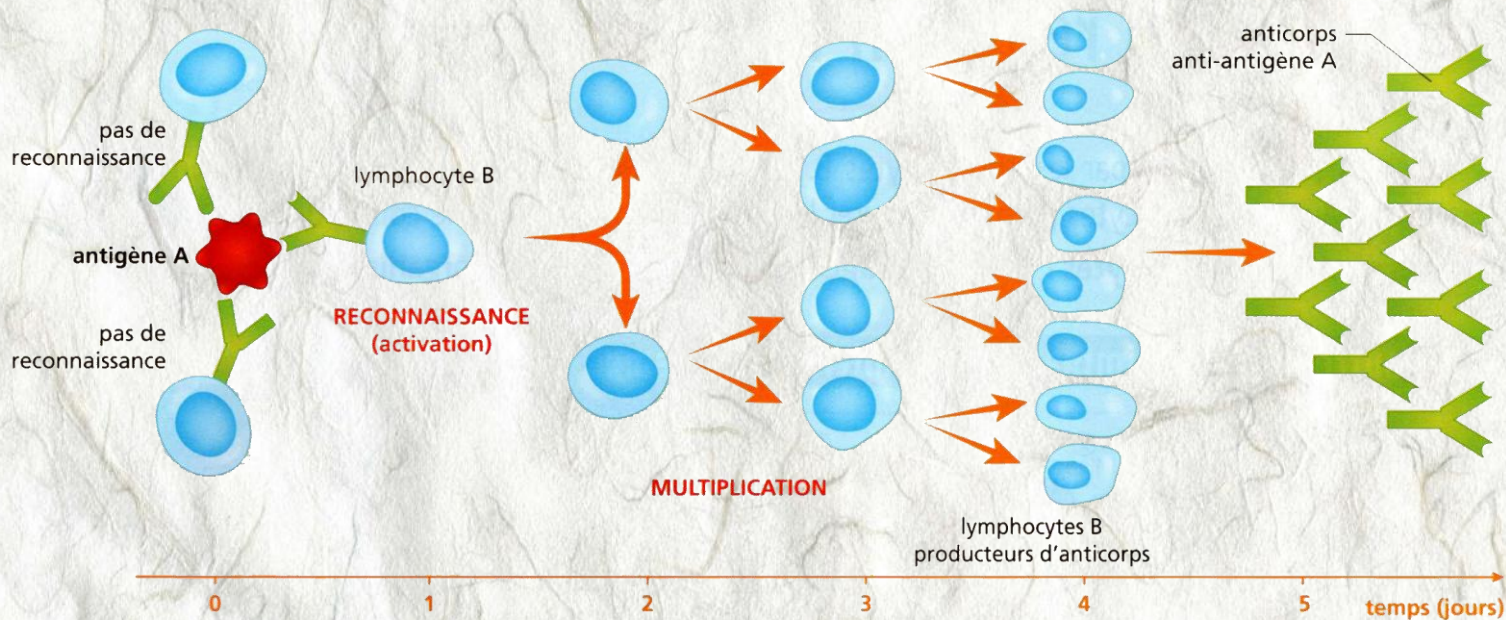
Ainsi un **anticorps** donné peut se lier spécifiquement à un antigène précis et forme alors un complexe antigène-anticorps.

Habituellement, on schématise un anticorps par un Y, l'extrémité des deux bras étant **identiques** et **spécifiques** (voir le croquis d).

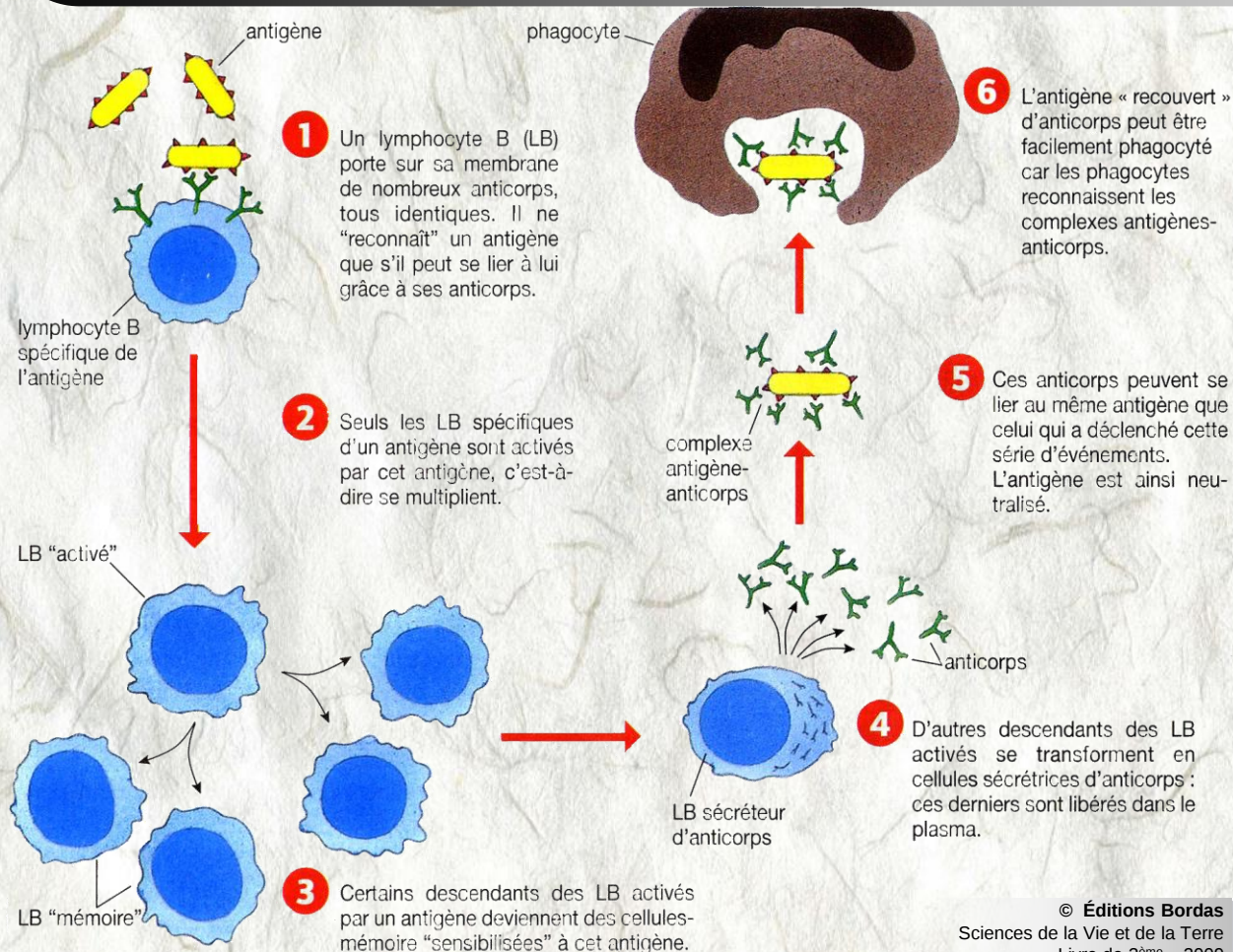


<https://dgxy.link/svt3-C14.7a>

D- LES DIFFÉRENTES ÉTAPES MENANT À LA PRODUCTION D'ANTICORPS SPÉCIFIQUES À UN ANTIGÈNE PAR LES LYMPHOCYTES B.



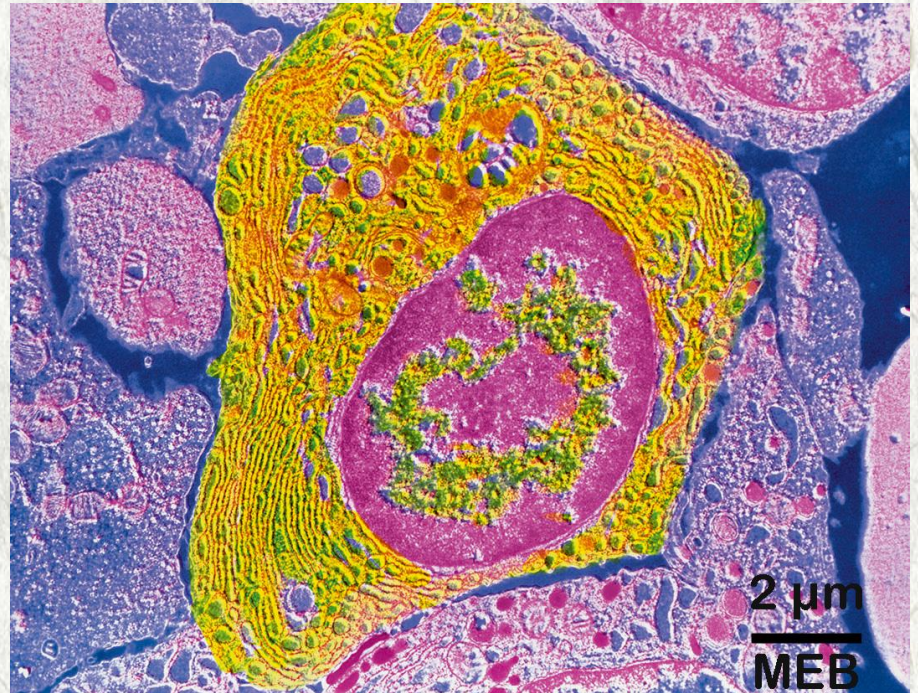
E- UN TYPE DE GLOBULE BLANC À L'ORIGINE DE LA PRODUCTION D'ANTICORPS.



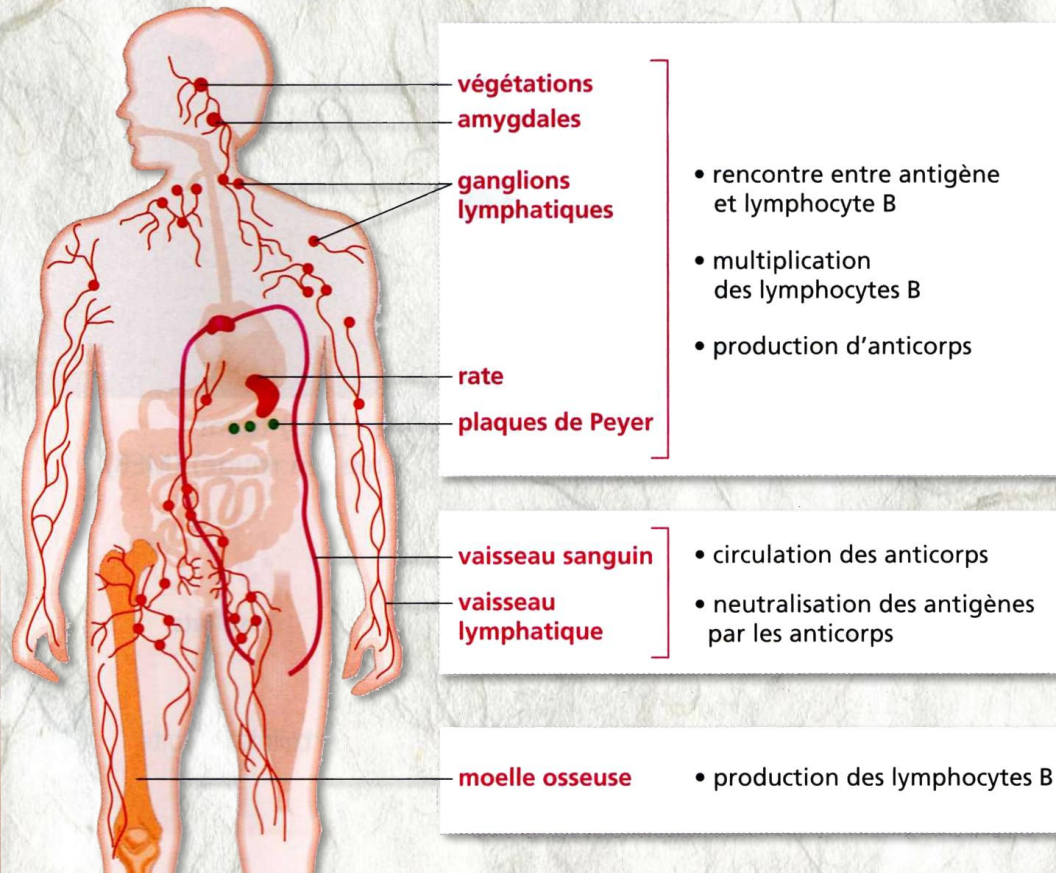
UN TYPE DE GLOBULE BLANC À L'ORIGINE DE LA PRODUCTION D'ANTICORPS.

Les lymphocytes B
sont des globules
blancs capables de
reconnaître un
antigène.

Après cette
reconnaissance, ils
se multiplient et sont
à l'origine d'une
production
d'anticorps
spécifiques de
l'antigène.



LYMPHOCYTES B PRINCIPAUX ET ORGANES DU SYSTÈME IMMUNITAIRE.



JE CONCLUS ...

... **en résumant** les étapes de la lutte contre une infection bactérienne qui se prolonge.

