

|                                                                                                    |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Activité S13</b>                                                                                | <b>VIH et lymphocytes T</b> |
| <b>Je suis capable de (compétences travaillées) :</b>                                              |                             |
| <b>C1 :</b> Exploiter un document constitué de divers supports : textes, micrographies et schémas. |                             |
| <b>C2 :</b> Mettre en œuvre un raisonnement logique en argumentant.                                |                             |

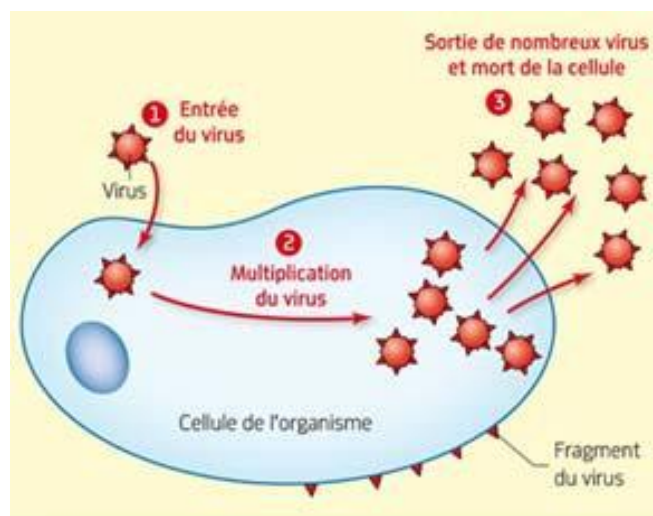
**Situation de départ :** Jérôme est atteint d'une pneumonie (atteinte pulmonaire) liée à un virus qu'on appelle cytomégalovirus (CMV). Normalement, ce type de virus très répandu est facilement éliminé par l'organisme. Jérôme est aussi atteint par le SIDA, lié à un virus qu'on appelle VIH qui s'attaque à un type de lymphocytes : les lymphocytes T.

**Problème :** Comment le VIH attaque les lymphocytes ?

- 1 – Après avoir rappelé comment les micro-organismes infectent le corps, **expliquer** comment les virus agissent lors d'une infection grâce au document 1. **(C1)**
- 2 – À partir des documents 2 et 3, **expliquer** comment les lymphocytes T agissent sur les virus et ne détruisent que les cellules dangereuses.
- 3 – À partir de l'ensemble des documents, **expliquer** sous forme d'un texte argumenté comment le VIH détruit le système immunitaire au cours des années comme dans le cas de Jérôme. Il faudra penser à **décrire** le graphique du document 5. **(C2)**

#### Document 1 : Infection virale

Contrairement à la majorité des bactéries, un virus est un micro-organisme qui ne peut se multiplier qu'à l'intérieur d'une cellule vivante. Lorsqu'un virus infecte l'organisme, il pénètre dans certaines cellules, s'y reproduit en grand nombre, puis les détruit, ce qui peut entraîner des symptômes (fièvre, toux, fatigue...).



#### Document 2 : Les lymphocytes T et virus

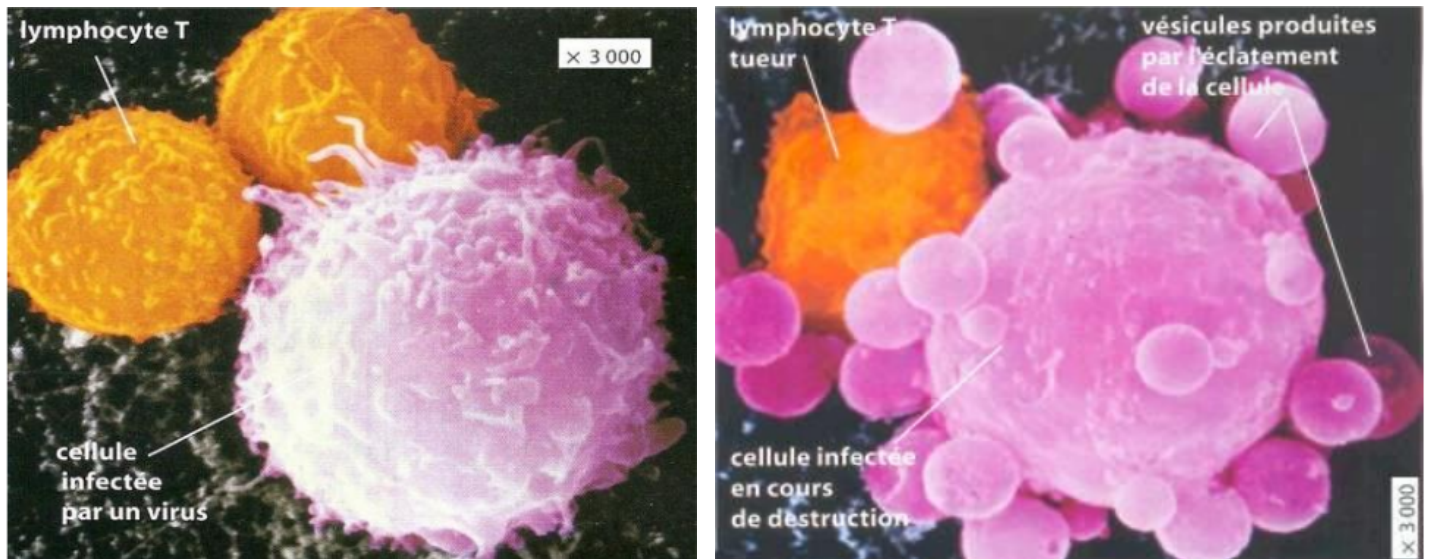
Les lymphocytes T sont produits dans la moelle osseuse comme les autres lymphocytes, mais ils effectuent en plus une maturation dans le thymus (glandes au niveau du larynx). Les lymphocytes T (ou LT) ont deux types de fonctions :

- la fonction de détruire les cellules agressives (ex : cellules cancéreuses) ou infectées par un virus (on les appelle des LT tueurs). Après destruction, les débris de la cellule vont être phagocytés par les phagocytes.
- la fonction d'activer les autres lymphocytes après être activés par les infections de micro-organismes (on les appelle des LT activateurs).

Les lymphocytes T détectent les antigènes dont ils sont spécifiques. Un lymphocyte T sera spécifique que d'un seul antigène et pas d'un autre.

Document 3 : Micrographies de Lymphocytes T en présence d'une cellule infectée par un virus vue au microscope électronique à balayage

Le lymphocyte T tueur reconnaît par contact une cellule infectée par un virus car celle-ci porte en surface des molécules virales (antigènes) différentes des molécules normales de l'organisme. Chaque lymphocyte T est spécifique d'un antigène. Ce lymphocyte libère alors des substances qui vont détruire la cellule en moins de 2h :



Document 4 : Le SIDA

Le SIDA ou syndrome d'immunodéficience acquise est un ensemble de symptômes consécutifs à la destruction de plusieurs cellules du système immunitaire par un virus appelé le VIH (virus de l'immunodéficience humaine). Il infecte les LT en pénétrant dans leur cytoplasme et certains phagocytes. Le virus détruit ces leucocytes en se reproduisant, ce qui a pour conséquence un effondrement au bout d'un certain temps du système immunitaire.

Ce virus infecte très facilement le corps humain en traversant les muqueuses génitales ou anales lors des rapports sexuels si aucune protection n'est utilisée (comme le préservatif). La maladie peut se déclarer plusieurs années après l'infection lorsque le système immunitaire a été en partie détruit.

Document 5 : Graphique d'évolution de la charge virale en VIH, des anticorps spécifiques du VIH et de la quantité de LT en fonction des étapes de la maladie

**Charge virale** = concentration du virus dans le sang

