

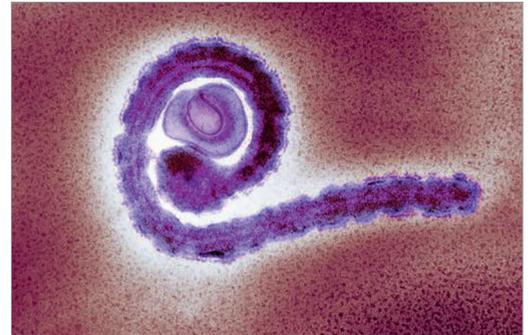
# BREVET

SUJET

Ebola 30min

En février 2014, une épidémie du virus Ebola est apparue en Nouvelle-Guinée avant de s'étendre aux pays voisins. D'après une étude datant de 2010, environ 15 % de la population du Gabon avait des anticorps anti-Ebola et donc était séropositive pour Ebola. L'origine de la contamination de 2014 aurait été due à l'ingestion de fruits contenant de la salive de chauves-souris infectées par le virus, mais chez lesquelles la maladie ne s'était pas déclenchée.

© Hervé Conge



Doc. 1 Le virus Ebola (MET).

© Hervé Conge



Le test d'Ouchterlony est constitué d'un gel permettant la migration de petites molécules, dans lequel on creuse des puits.

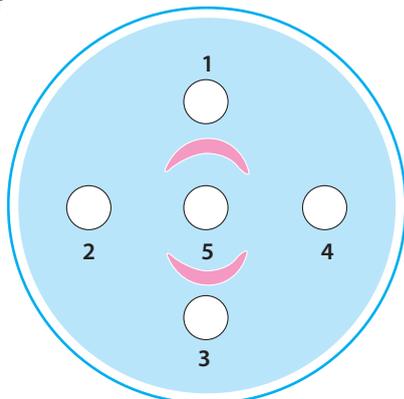
Les puits en périphérie permettent de mettre le **sérum** des personnes dont on souhaite déterminer la séropositivité éventuelle.

Le puits central contient un liquide avec l'antigène de l'agent pathogène.

Les molécules contenues dans les sérums et dans le puits central vont migrer dans le gel autour des autres puits. Si des anticorps sont contenus dans un sérum, ils vont rencontrer les antigènes qui se trouvent dans le puits central. Il va alors se former des complexes antigènes-anticorps visibles sous forme d'arc de cercle (arc de précipitation) entre le puits central et le puits périphérique concerné.

Doc. 2 Principe du test d'Ouchterlony.

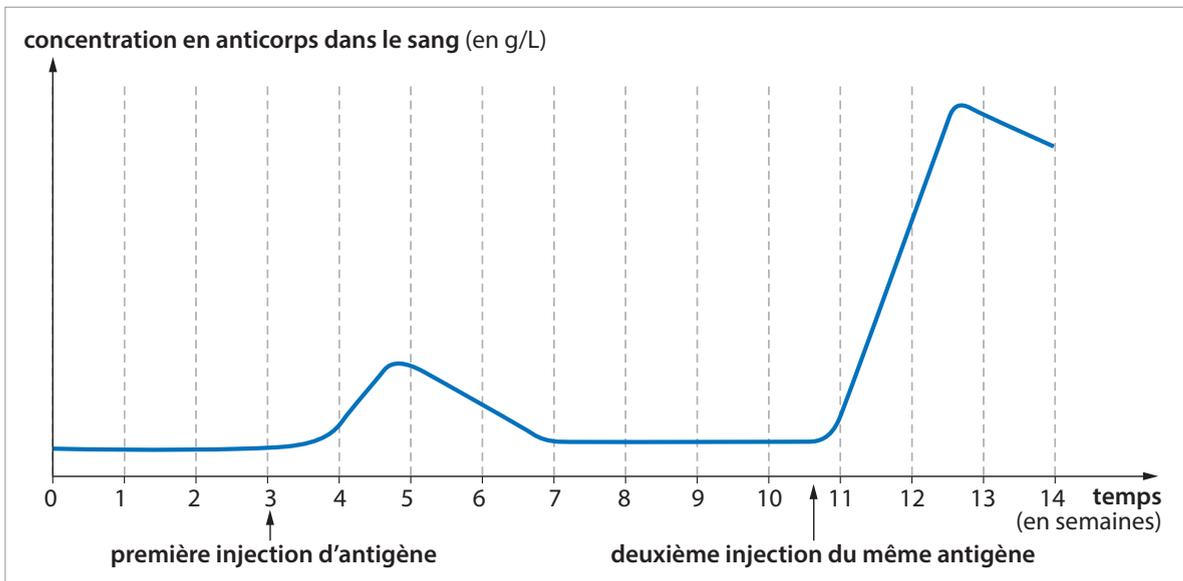
- 1 individu séropositif
- 2 individu non séropositif
- 3 patient A à tester
- 4 patient B à tester
- 5 solution d'antigènes du virus



Doc. 3 Résultat du test d'Ouchterlony 24 heures après.

## Question

- 1 À l'aide des documents 1 à 3, déterminer si les patients A et B du document 3 sont infectés par le virus Ebola. Justifier la réponse.



**Doc. 4** Production d'anticorps en fonction du temps après une, puis deux injections du même antigène.

Un article de *Sciences et Avenir* du 23 décembre 2016 titrait : « Ebola : un premier vaccin “jusqu’à 100 %” efficace ». Cet article précise que l’équipe de chercheurs canadiens, responsables de la découverte du vaccin, ont transféré le gène déterminant l’antigène du virus Ebola sur un autre virus moins dangereux. Ce nouveau virus atténué (pour présenter le moins de risques possibles) a été injecté à des patients. Des tests précédents sur des chimpanzés, dont le système immunitaire ressemble le plus à celui de l’être humain, ont montré qu’une seule injection permettrait de produire suffisamment d’anticorps contre l’antigène du virus Ebola.

**Doc. 5** Principe du vaccin contre le virus Ebola.

### Vocabulaire

■ **Sérum** : sang dont toutes les cellules (sanguines et globules blancs) ont été enlevées. Il ne reste qu’un liquide avec des molécules dissoutes.

### Questions

- 2 Expliquer en justifiant si des antibiotiques seraient efficaces pour soigner des patients infectés par le virus Ebola.
- 3 À l’aide des documents 3 et 4, expliquer à un patient non atteint l’intérêt de se faire vacciner en expliquant les acteurs et mécanismes de la réaction immunitaire mise en jeu.
- 4 Pour chaque affirmation, choisir la seule proposition exacte.
  - a. On parle d’infection quand les microorganismes :
    - pénètrent dans l’organisme
    - se multiplient dans l’organisme
    - passent d’un organisme à un autre
  - b. Le virus Ebola est :
    - pathogène pour l’être humain et pathogène pour la chauve-souris
    - non pathogène pour l’être humain et pathogène pour la chauve-souris
    - pathogène pour l’être humain et non pathogène pour la chauve-souris

### SOCLE Compétences évaluées

- **Domaine 1** : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions
- **Domaine 3** : Argumenter des choix en matière de santé