



➤ **Objectif**


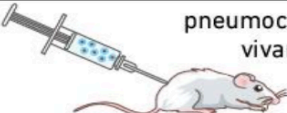



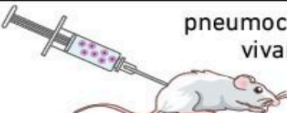


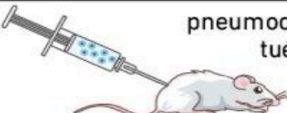




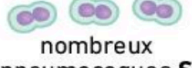

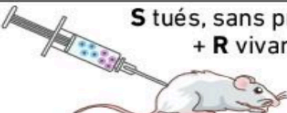

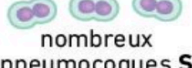



Étudier des expériences historiques mettant en évidence la transformation bactérienne.

**PARTIE 1 : LA DÉCOUVERTE DES TRANSFERTS HORIZONTAUX DE GÈNES**

En 1928, le microbiologiste anglais Frederick Griffith travaillait à la fabrication d'une vaccin contre la pneumonie provoqué par une bactérie, la pneumocoque.

Mises en culture, chaque bactérie forme une colonie à l'aspect lisse et brillant ("smooth"). Dans un second temps, il observa un nouveau type de bactéries qu'il appellera R pour "rough" (rugueux).

Les expériences 1 à 4 ont été réalisées par Griffith. Elles furent complétées par celles d'Avery, McLeod et McCarty en 1944 (5 et 6).

|   | Expériences   |  | Résultats  |  |
|---|---|--|--|--|
| 1 | souche S<br>                                   |  pneumocoques S vivants               | mort de la souris<br>   | <br>nombreux pneumocoques S vivants   |
| 2 | souche R<br>                                   |  pneumocoques R vivants               | la souris survit<br>    | absence de pneumocoques  |
| 3 | souche S pneumocoques tués par la chaleur<br> |  pneumocoques S tués                  | la souris survit<br>    | absence de pneumocoques  |
| 4 | <br>S tués + R vivants                       |  S tués + R vivants                 | mort de la souris<br> | <br>nombreux pneumocoques S vivants |
| 5 | <br>+ protéase                               |  S tués, sans protéines + R vivants | mort de la souris<br> | <br>nombreux pneumocoques S vivants |
| 6 | <br>+ ADNase                                 |  S tués, sans ADN + R vivants       | la souris survit<br>  | absence de pneumocoques  |

**Document 1 : Des expériences historiques sur les THG.**

1. Exploiter les expériences proposées dans le document 1 pour démontrer l'existence d'un transfert horizontal de gènes entre bactéries. Préciser quelle modalité a permis la "transformation" des bactéries.

- Les expériences de Griffith ( 1, 2, 3 et 4 ) démontrent que les bactéries de souches S même détruites par la chaleur permettent de " transformer" les bactéries R en bactéries S entraînant la mort de la souris. Ainsi, la souche S détruite libère dans le milieu une information qu'elle va transmettre à la souche S lui permettant de devenir S et donc mortelle.
- Les expériences de Avery, McLeod et McCarty ( 5 et 6 ) démontrent que la nature de l'information transmise de la souche S à la souche R est de l'information génétique sous forme d'ADN. Donc une fois détruite par la chaleur, les bactéries S libèrent dans le milieu de leur ADN. Celui-ci va être transféré à la bactérie R, qui va l'intégrer dans son génome et sera capable d'exprimer la molécule à l'origine de la maladie.

2. Décrire à l'aide de schéma les différents modes de transferts horizontaux de gènes.

