

DST thème U

Durée 45 min / 17 points – sans calculatrice

Exercice 1. Restitution des connaissances. 8 points. 20 minutes.

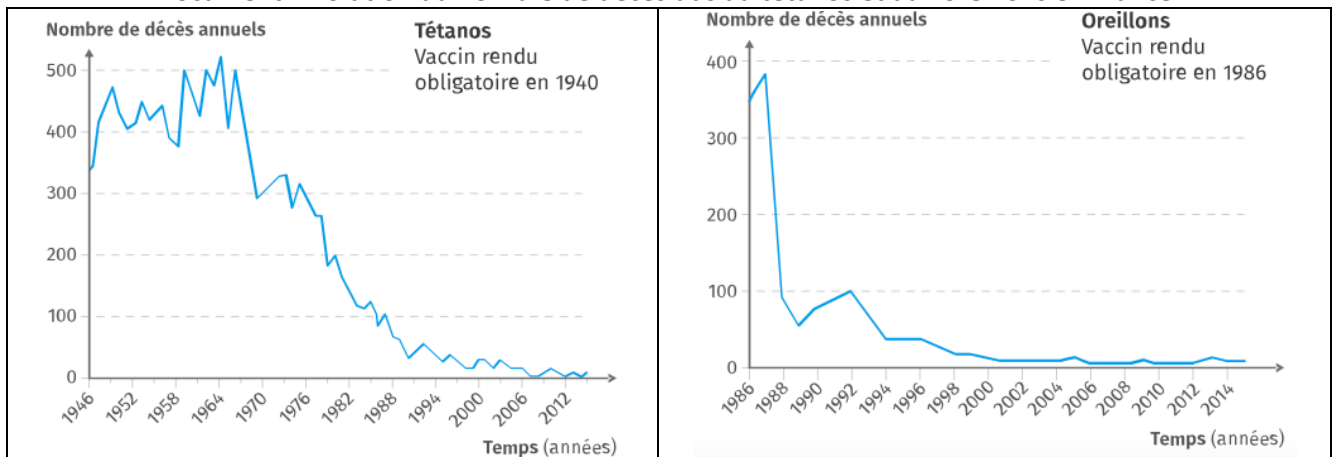
1. **Présenter** les voies de contamination ainsi que les mesures prophylactiques adoptées dans le cas de la maladie SIDA. 2 points
2. **Trouver** le terme ou l'expression qui correspond à la définition (directement sur le sujet). 2 points
 - Association durable à bénéfices réciproques :
 - Traitement qui permet de guérir :
3. **Donner** les caractéristiques générales du microbiote humain. 2 points
4. **Donner** quatre gestes de prévention dans le cas de la borréliose de Lyme. 2 points

Exercice 2. Vaccins antitétaniques et anti-oreillons. 4 points. 10 minutes.

D'après SVT 2^{nde} Le Livre Scolaire 2019

Depuis les travaux de Jenner puis Pasteur sur les premiers vaccins, de nombreux nouveaux vaccins ont vu le jour, comme ceux contre le tétanos (maladie bactérienne) ou les oreillons (maladie virale).

Document. Évolution du nombre de décès dus au tétanos et aux oreillons en France.



Question. En exploitant les graphiques sur l'évolution du nombre de décès dus au tétanos et aux oreillons en France, **démontrer** l'efficacité des vaccins en santé publique pour ces deux maladies.

Exercice 3. Une simulation du microbiote intestinal. 5 points. 15 minutes.

D'après Bouchaud 2026

Victor décide de simuler l'évolution des effectifs de certaines bactéries du microbiote intestinal afin de voir l'effet de la modification des nutriments disponibles dans l'intestin et de l'introduction de bactéries pathogènes. Pour cela, il effectue deux simulations consécutives suivant les paramètres indiqués ci-dessous. Voici les résultats qu'il obtient sur le logiciel Edu'modèles.

Document 1. Caractéristiques des simulations

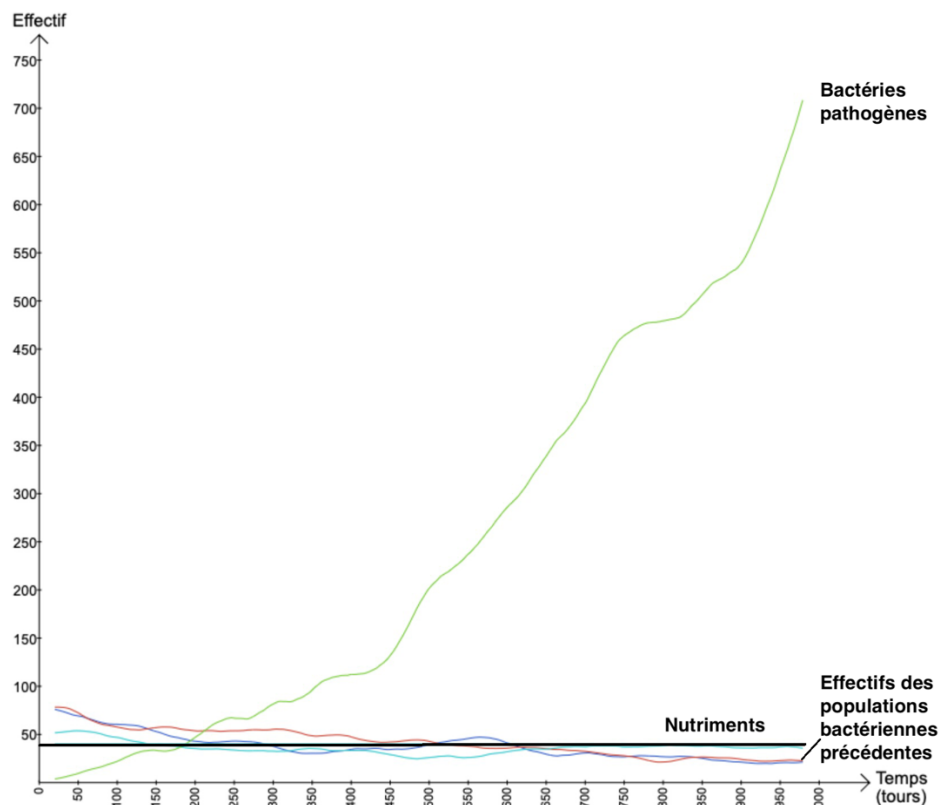
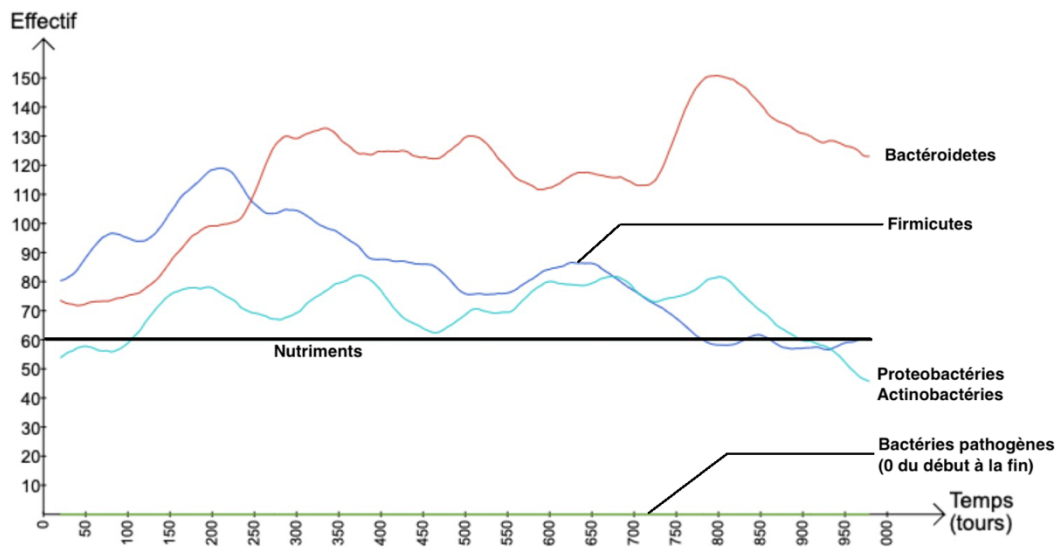
Populations de départ du microbiote dans les deux simulations :

● Firmicutes(80) ● Bacteroidetes (80) ● Proteobacteria-Actinobacteria(50)

Quantité de nutriments : simulation 1 = 60 UA (unités arbitraires) et simulation 2 = 40 UA

Nombre de pathogènes introduits : simulation 1 : 0 et simulation 2 : 2

Document 2. Résultats des deux simulations



Question.

Analyser les résultats des deux simulations et **critiquer** la démarche de Victor. 3 + 2 points

<https://svtbouchaud.fr>

26_2nde_U_dst2.docx

DST thème U

Durée 45 min / 17 points – sans calculatrice

Exercice 1. Restitution des connaissances. 8 points. 20 minutes.

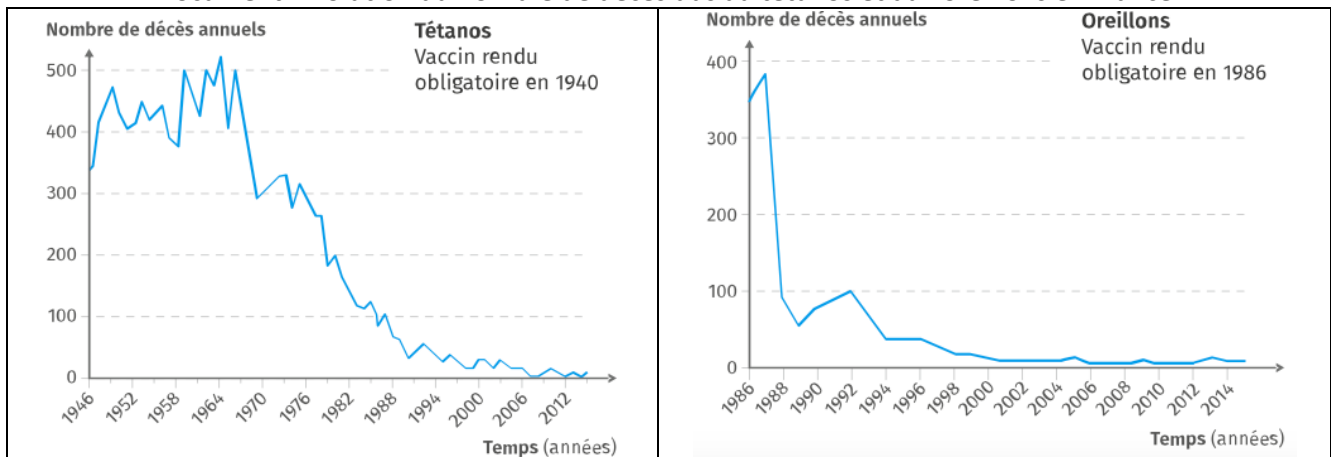
1. **Présenter** les voies de contamination ainsi que les mesures prophylactiques adoptées dans le cas de la maladie SIDA. 2 points
2. **Trouver** le terme ou l'expression qui correspond à la définition (directement sur le sujet). 2 points
 - Qualifie ce qui provoque une maladie :
 - Rupture de l'équilibre du microbiote :
3. **Donner** les caractéristiques générales du microbiote humain. 2 points
4. **Donner** quatre gestes de prévention dans le cas de la borréliose de Lyme. 2 points

Exercice 2. Vaccins antitétaniques et anti-oreillons. 4 points. 10 minutes.

D'après SVT 2^{nde} Le Livre Scolaire 2019

Depuis les travaux de Jenner puis Pasteur sur les premiers vaccins, de nombreux nouveaux vaccins ont vu le jour, comme ceux contre le tétanos (maladie bactérienne) ou les oreillons (maladie virale).

Document. Évolution du nombre de décès dus au tétanos et aux oreillons en France.



Question. En exploitant les graphiques sur l'évolution du nombre de décès dus au tétanos et aux oreillons en France, **démontrer** l'efficacité des vaccins en santé publique pour ces deux maladies.

Exercice 3. Une simulation du microbiote intestinal. 5 points. 15 minutes.

D'après Bouchaud 2026

Victor décide de simuler l'évolution des effectifs de certaines bactéries du microbiote intestinal afin de voir l'effet de la modification des nutriments disponibles dans l'intestin et de l'introduction de bactéries pathogènes. Pour cela, il effectue deux simulations consécutives suivant les paramètres indiqués ci-dessous. Voici les résultats qu'il obtient sur le logiciel Edu'modèles.

Document 1. Caractéristiques des simulations

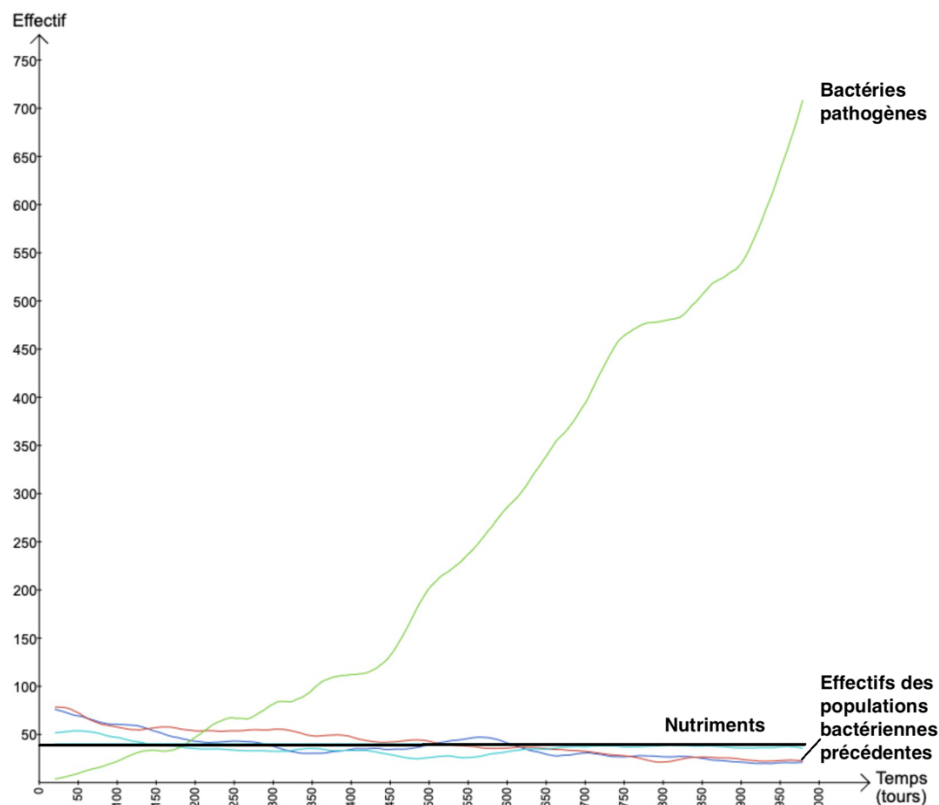
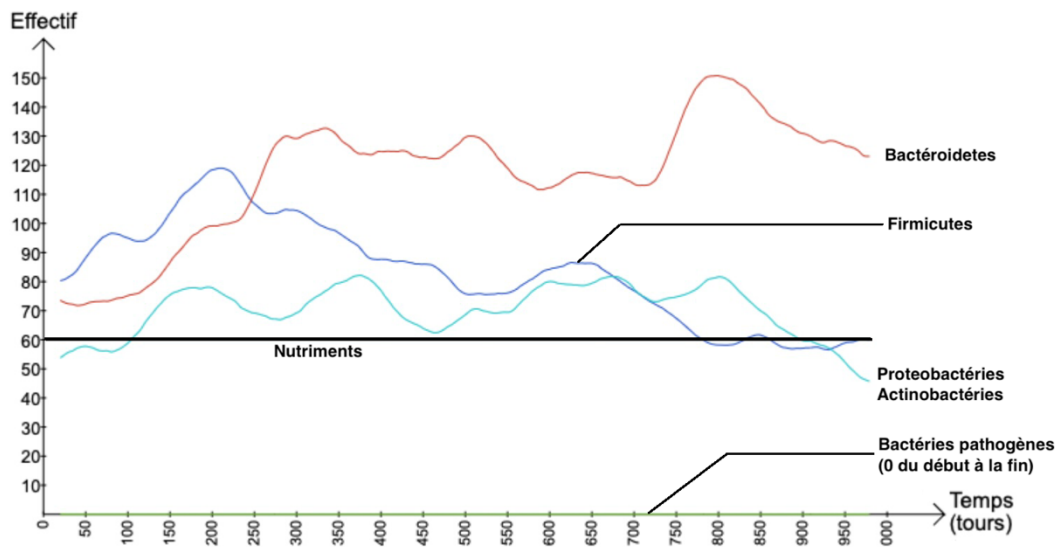
Populations de départ du microbiote dans les deux simulations :

● Firmicutes(80) ● Bacteroidetes (80) ● Proteobacteria-Actinobacteria(50)

Quantité de nutriments : simulation 1 = 60 UA (unités arbitraires) et simulation 2 = 40 UA

Nombre de pathogènes introduits : simulation 1 : 0 et simulation 2 : 2

Document 2. Résultats des deux simulations



Question.

Analyser les résultats des deux simulations et **critiquer** la démarche de Victor. 3 + 2 points

<https://svtbouchaud.fr>

Correction.

Exercice 1. Restitution des connaissances. 8 points. 20 minutes.

1. **Présenter** les voies de contamination ainsi que les mesures prophylactiques adoptées dans le cas de la maladie SIDA. 2 points

Contamination : sexuelle, sanguine et mère enfant. 1 point

Prophylaxie : prévention (préservatifs), dépistage (recherche d'anticorps), traitement (trithérapie). 1 point

2. **Trouver** le terme ou l'expression qui correspond à la définition (directement sur le sujet). 2 points

- Association durable à bénéfices réciproques : symbiose 0,5 point

- Traitement qui permet de guérir : curatif 0,5 point

- Qualifie ce qui provoque une maladie : pathogène 0,5 point

- Rupture de l'équilibre du microbiote : dysbiose 0,5 point

3. **Donner** les caractéristiques générales du microbiote humain. 2 points

- présent en surface de tous les tissus en contact avec le milieu extérieur ; 0,5 point

- grande diversité des microorganismes et variation suivant la localisation ; 0,5 point

- on trouve des bactéries, archées, champignons, virus acariens ; 0,5 point

- On dénombre globalement plus de microorganismes dans le microbiote que de cellules dans le corps (1 à 2 kg). 0,5 point

4. **Donner** quatre gestes de prévention dans le cas de la borréliose de Lyme. 2 points

Au choix parmi :

tire-tique et désinfectant, vêtements longs couvrants, répulsif, porter un chapeau couvrant la tête et le cou, (enfants), chaussures hautes (bas de pantalon dans les chaussettes), chemise dans le pantalon, changement de vêtements et les passer au lave-linge à 60°C ou au sèche-linge pendant au moins 1 heure, observer méticuleusement toutes les zones du corps... 0,5 point par idée juste

Exercice 2. Vaccins antitétaniques et anti-oreillons. 4 points. 10 minutes.

En exploitant les graphiques sur l'évolution du nombre de décès dus au tétanos et aux oreillons en France, **démontrer** l'efficacité des vaccins en santé publique pour ces deux maladies.

Tétanos. Environ 400 décès annuels jusqu'en 1967. Baisse forte ensuite jusqu'en 1988 (moins de 50 décès annuels). Depuis, le nombre de décès est presque de 0. 1 point

Oreillons. Environ 400 décès annuels en 1987. Forte baisse du nombre de décès entre 1987 et 1988, puis baisse plus lente ensuite pour atteindre presque 0 décès en 2014. 1 point

On sait que le vaccin contre le tétanos a été rendu obligatoire en 1940, et que celui contre les oreillons a été rendu obligatoire en 1986. Un bonus peut être donné à ceux qui notent que le bénéfice du vaccin antitétanique est plus lent. 1 point

On peut donc relier la baisse des décès à l'introduction de cette vaccination (qui protège les individus et la population). 1 point

Exercice 3. Une simulation du microbiote intestinal. 5 points. 15 minutes.

Analyser les résultats des deux simulations et **critiquer** la démarche de Victor. 3 + 2 points

Première simulation : faible variation du nombre de bactéries du microbiote (certaines augmentent en nombre, d'autres baissent). Témoin (référentiel de comparaison). 1 point

Deuxième simulation : baisse du nombre de bactéries du microbiote et forte hausse du nombre de bactéries pathogènes (donc évolution différente. 1 point

La conclusion à laquelle doit arriver Victor est que l'évolution du nombre de bactéries du microbiote varie suivant la quantité de nutriments et la présence de bactéries pathogènes (baisse quand moins de nutriments et présence de bactéries pathogènes. 1 point

Critique : Victor a fait varier deux paramètres en même temps (nutriments et bactéries pathogènes), si bien qu'il ne peut savoir si ce sont les nutriments ou les bactéries pathogènes ou les deux qui font varier le nombre de bactéries du microbiote : sa démarche n'est donc pas rigoureuse. 2 points