

# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

## Communiquer (à l'oral) sur sa démarche Microbiote

### COMPOSANTE(S) DU SOCLE COMMUN

- D1-1 | Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit
- D4 | Les systèmes naturels et les systèmes techniques

### ELEMENTS SIGNIFIANTS

S'exprimer à l'oral (D1-1)  
Mener une démarche scientifique, résoudre un problème (D4)

### OBJECTIFS

Préparer une prestation orale qui reprend les différents éléments d'une démarche s'appuyant sur une expérimentation (à partir de documents fournis)  
Pratiquer un compte-rendu oral

Il s'agit de mettre en œuvre et donc de donner du sens aux éléments de langage oral travaillés en français tout en apportant certaines spécificités en lien avec ce qui est attendu dans une démarche scientifique en SVT. Le rôle du professeur est de rendre cette pratique orale habituelle, à la fois en la distinguant d'une simple réponse orale à une question du professeur, mais aussi en multipliant les possibilités de s'y entraîner. L'évaluation du niveau pour l'expression orale n'est pas obligatoire mais c'est ici l'occasion d'évaluer la mise en œuvre d'une compétence a priori travaillée dans une autre discipline. De plus la qualité de la présentation orale et la maîtrise du contenu seront aussi les fondements de l'évaluation de l'épreuve orale du DNB.

## Déroulé d'une séance

### Mise en œuvre

À un moment donné de la réflexion ou en situation de « devoir sur table »

### Durée indicative

20-30 minutes

## Supports

Schémas de résultats d'expériences

Matériel permettant un enregistrement audio ou vidéo (ordinateur portable, tablette...)

## Points du programme

### Le corps humain et la santé

Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.

- Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien.

### En lien avec le français

Langage oral

**S'exprimer de façon maîtrisée en s'adressant à un auditoire.**

- Pratiquer le compte-rendu.

## Position de l'évaluation dans la progression de l'enseignant

### Au niveau des contenus scientifiques

Cette évaluation contribue à la découverte progressive de l'importance du monde microbien hébergé par l'organisme, en allant (encore une fois) contre les idées reçues concernant les microorganismes en relation avec l'être humain.

### Au niveau des compétences

Cette compétence à rendre compte à l'écrit d'une part, ou à l'oral d'autre part, d'une démarche devra avoir été spécifiquement exercée au préalable à plusieurs reprises, notamment en SVT mais aussi dans d'autres disciplines, en mobilisant les apports du français. En SVT, des exercices de communication orale ont par exemple pu être menés de façon privilégiée suite à des ateliers en mosaïque dans lesquels des supports différents ont été utilisés d'un groupe de travail à l'autre, donnant ainsi tout son sens à la présentation orale effectuée, ou plus classiquement dans le cadre de toute autre démarche. Afin de multiplier les possibilités de s'y entraîner, certaines prestations peuvent préalablement s'effectuer au sein de différents petits groupes, en co-évaluation (voir document en annexe) avant une prestation plus formelle devant la classe.

## Exemples d'évaluations

### Consignes

#### VACCINATION ET SANTE : ANALYSE CRITIQUE DE RECHERCHES INTERNET

En lien avec les règles d'hygiène ou d'idées transmises par les uns et les autres, souvent renforcées par les médias lors d'actualités dramatiques, les idées que l'on peut avoir concernant l'action des « microbes » sur l'Homme mettent l'accent sur leur dangerosité.

**À partir des documents proposés, apportez votre éclairage et montrez en quoi certains microorganismes sont bénéfiques pour l'être humain.**

**Pour ceci, rédigez un texte comportant plusieurs paragraphes et préparez une présentation orale.**

**Aide majeure concernant la démarche : conseils du professeur**

- En introduction, rappelez l'objet de cette démarche.
- A partir du document 1, décrivez l'expérience réalisée, comparez les résultats obtenus et précisez en conclusion le bénéfice apporté par la présence de certains microorganismes.
- A partir du document 2, suivez la même démarche.
- Distinguez en conclusion ce qu'on peut dire pour les souris et ce qu'on peut penser pour l'être humain.

**Aide majeure concernant la communication orale : conseils du professeur**

- Adoptez une attitude positive : bonne implication et dynamisme.
- Adaptez votre posture : bonne position face à l'auditoire, regard dirigé vers l'auditoire.
- Montrez de belles qualités d'expression : bonne position de la voix, audibilité, débit correct, ton expressif, bonne articulation, phrases bien construites ; effort pour se détacher des notes en évitant de réciter.

**Documents****EXPERIENCES DE TRANSFERT DE MICROBIOTE INTESTINAL HUMAIN CHEZ UNE SOURIS**

Le microbiote d'un homme ou d'une femme est l'ensemble des microorganismes hébergés chez cet individu.

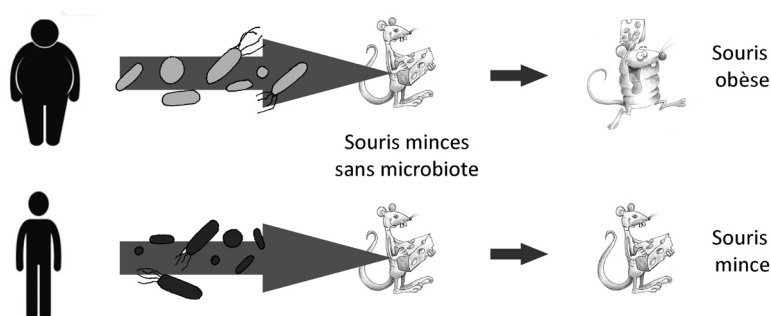
Gordon JI et Al. Gut microbiota from twins discordant for obesity modulate metabolism in mice. *Science*, 341, 2013

Illustrations originales : Olivier Wagner, Collège de Fortschwihr

**Document 1**

Expériences de transfert du microbiote intestinal d'un couple de femmes jumelles, l'une obèse, l'autre mince, dans l'intestin de souris sans microbiote (élevées en milieu stérile après naissance par césarienne) et soumises ensuite à la même alimentation.

On a constaté des différences entre les microbiotes de personnes obèses et de personnes minces. On cherche à préciser l'influence du microbiote sur l'obésité.

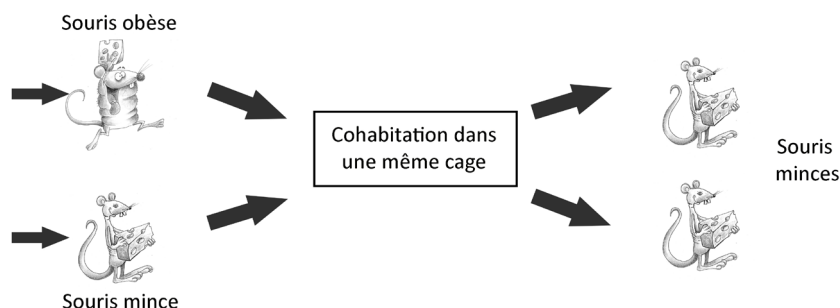


Retrouvez Éduscol sur



**Document 2**

Poursuite de l'expérience précédente : cohabitation des 2 souris, celle devenue obèse avec l'autre restée mince, dans une même cage. On précise que les souris sont coprophages, c'est-à-dire qu'elles mangent leurs crottes. Source, *Idem*

**Descripteurs en lien avec les différents niveaux de maîtrise**

**Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.**

MAÎTRISE INSUFFISANTE	MAÎTRISE FRAGILE	MAÎTRISE SATISFAISANTE	TRÈS BONNE MAÎTRISE
Aucune démarche, démarche incohérente ou hors-sujet	Démarche maladroite / réponse partielle <ul style="list-style-type: none"> <li>informations extraites insuffisantes</li> <li>mise en relation maladroite</li> </ul>	Démarche cohérente en lien avec le sujet <ul style="list-style-type: none"> <li>informations pertinentes extraites des documents</li> <li>mise en relation avec la situation</li> </ul>	
		Rédaction à améliorer (langue française, langages scientifiques)	Bonne utilisation de la langue française et des langages scientifiques

L'extraction et l'utilisation des données est déterminante dans l'évaluation. La qualité de la rédaction détermine si la maîtrise est satisfaisante ou très bonne.

**S'exprimer à l'oral**

Sans que soient exigées de l'élève une correction absolue dans l'expression et une maîtrise complète des techniques de l'exposé et du débat, on attend de lui :

- qu'il soit capable d'une prise de parole continue d'une durée variable selon les types de discours [...] avec quelques relances de la part du professeur si nécessaire ;
- qu'il puisse exprimer une impression, un avis, une opinion de manière raisonnée, en respectant les formes d'un oral codifié et socialisé ;
- qu'il sache faire preuve d'une relative liberté dans sa prise de parole par rapport à ses notes de préparation.

MAÎTRISE INSUFFISANTE	MAÎTRISE FRAGILE	MAÎTRISE SATISFAISANTE	TRÈS BONNE MAÎTRISE
Exposé décousu dont on perçoit mal le plan malgré des relances	Nécessite plusieurs interventions pour avancer de façon cohérente	Exposé continu, cohérent, peu de questions pour le rendre complet	Exposé continu, cohérent et complet sans relance
Attitude désinvolte ou rétive	Attitude passive, peu concerné, peu réceptif aux réactions	Attitude neutre, montre un intérêt général, réagit aux interventions manifestes	Attitude positive, montre de l'intérêt pour ce travail spécifique, attentif à l'auditoire
Incapacité à utiliser la préparation écrite	Lecture de phrases écrites	Recours ponctuel aux notes	Pas de recours aux notes

Le positionnement global se fait en déterminant dans le descripteur ci-dessus les conditions qui caractérisent le mieux l'élève.

Retrouvez Éduscol sur



**Mode d'évaluation :**

Évaluation de la production écrite ou évaluation « en direct » à partir d'un échange oral avec l'élève.

Une fois enregistrée par l'élève, la qualité de la prestation orale peut aussi être évaluée par le professeur après la séance.

L'évaluation ne donne pas nécessairement lieu à une note, elle peut servir à indiquer à l'élève son niveau de maîtrise par rapport à ce domaine de compétence.

**Exemples de production d'élèves (de 3<sup>e</sup>)****Élève 1, niveau 4, très bonne maîtrise : [enregistrement n°1]**

La démarche comprend successivement un rappel de l'objet de la démarche, une description précise des 2 expériences réalisées, une comparaison des résultats et une conclusion. La conclusion distingue ce qu'on peut dire pour les souris et ce qu'on peut penser pour l'être humain. À l'écrit, la démarche est structurée avec une introduction, différents paragraphes pour les étapes successives et une conclusion. / La prestation orale montre de belles qualités d'expression, la voix étant audible avec un débit correct, l'ensemble est bien articulé et les propos sont bien construits.

Le microbiote intestinal humain est le terme récemment utilisé pour désigner la flore intestinale, c'est à dire l'ensemble des microorganismes contenus dans l'intestin (on en compte près de 10000 milliards). J'é mets l'hypothèse que le microbiote contient des microorganismes bénéfiques pour l'être humain.

Dans l'expérience du document 1, on a transféré du microbiote intestinal d'un couple de femmes jumelles, l'une obèse, l'autre mince, dans l'intestin de 2 souris minces n'ayant pas de microbiote et soumises ensuite aux mêmes conditions de vie (elles ont été élevées en milieu stérile après naissance par césarienne et alimentée de la même façon).

On a pu constater que la souris contenant du microbiote de femme obèse est devenue elle-même obèse alors que la souris contenant du microbiote de femme mince est restée mince.

On peut donc penser qu'il y a un lien entre le microbiote présent dans l'intestin d'une souris et l'obésité. Je pense que les personnes souffrant d'obésité ont un microbiote différent du reste de la population.

Dans l'expérience du document 2, on a fait cohabiter dans une même cage deux souris issues de l'expérience précédente, celle devenue obèse avec l'autre restée mince. On précise que les souris sont coprophages. À la fin de l'expérience, les deux souris sont minces.

On peut donc penser que certains microorganismes du microbiote de la souris mince (et donc de la femme mince) ont colonisé naturellement l'intestin de la souris obèse et ont agi de façon bénéfique pour elle.

Ces expériences laissent à penser que certains microorganismes ont des effets positifs sur la prise de poids chez l'être humain.

Autre élève :

Document 1. Dans cette expérience, on prélève du microbiote chez deux femmes, l'une obèse et l'autre mince, qu'on injecte à 2 souris minces sans microbiote.

La souris dans laquelle on a injecté le microbiote de la femme obèse devient obèse alors que la deuxième souris reste mince.

Document 2. On reprend la souris obèse et la souris mince et on les fait cohabiter dans la même cage. Les souris sont coprophages, elles mangent leurs crottes.

La souris obèse redevient mince et la souris mince reste mince.

Conclusion. Il y a des microorganismes bénéfiques pour la femme/souris car certains microorganismes nous « protègent » contre l'obésité

### Élève 2, niveau 3, maîtrise satisfaisante : [enregistrement n°2]

La démarche comprend une description des 2 expériences réalisées et des conclusions s'appuyant sur les résultats (la démarche est perfectible - notamment la place de la conclusion, énoncée à chaque fois dès le début et se basant sur un raisonnement inductif sans réserve pour le passage (en partie implicite) de la souris à l'être humain - mais correspond à ce qui peut être attendu en fin de cycle 4). À l'écrit, la démarche montre un début de structuration mais la rédaction est perfectible. / La prestation orale montre des qualités d'expression perfectibles, la voix étant audible avec un débit correct, mais avec un manque d'expressivité et sans effort pour se détacher des notes.

Comme le prouve l'expérience 1, l'obésité peut avoir un lien avec le microbiote. Deux souris qui sont élevées dans un milieu complètement stérile, l'une reçoit le microbiote d'une femme obèse et l'autre souris reçoit le microbiote de sa jumelle qui est mince. Les deux souris sont soumises à la même alimentation et la souris porteuse du microbiote de la femme obèse devient elle aussi obèse tandis que celle porteuse du microbiote de la femme mince reste elle mince. Comme le prouve le document 2, la souris obèse qui mange les crottes de la souris mince et qui redevient mince veut dire que certaines bactéries du microbiote peuvent prendre le dessus sur d'autres et peuvent être bénéfiques pour l'Homme.

### Élève 3, niveau 2, maîtrise fragile : [enregistrement n°3]

Des informations utiles sont repérées et extraites mais il manque la mise en relation suggérant le rôle bénéfique de certaines bactéries du microbiote. La rédaction ne comporte pas de paragraphe et plusieurs erreurs de grammaire ou d'orthographe.

Dans le document 1 l'expérience consiste à transférer des microbiotes de 2 femmes ; une jumelle obèse et une jumelle mince c'est microbiotes intestinales sont transférer dans les intestin de 2 souris mince sans microbiotes. On peut observer que la souris à qui ont à transférer le microbiote de la femme obèse devient elle aussi obèse alors que la souris à qui on a transféré le microbiote de la femme mince est resté mince. Quand elle cohabite avec une souris mince, la souris obèse va redevenir mince car elle va manger les crottes de la souris mince qui sont allées dans son corps.

Retrouvez Éduscol sur



### Élève 4, niveau 1, maîtrise insuffisante : [enregistrement n°4]

La démarche ne s'appuie pas explicitement sur les expériences menées et la conclusion va au-delà de ce que permet de dire cette expérimentation.

Les microbiotes nous sont indispensables à nous comme aux animaux, s'il n'y avait pas de microbiotes nous serions tous gros et obèse. Les bactéries sont aussi indispensables car elles permettent la digestion.

Retrouvez Éduscol sur



Annexe. Auto-évaluation de la prestation orale

## REALISER UN ORAL DE QUALITE

Deux questions fondamentales :

- **Quel message veux-je faire passer ?** → qualité du contenu : véracité, précision, justesse du langage... Sur cette base solide je peux construire ma présentation.
- **Comment bien transmettre ce message ?** → qualité de la présentation : attitude, posture, expression, supports... Le tableau qui suit permet de repérer les points qui doivent être améliorés :

INSUFFISANT	FRAGILE	SATISFAISANT	TRÈS BON
<p><b>Attitude</b> : il s'agit de montrer son implication et être dynamique</p> <p><b>Posture</b> : c'est une interaction non verbale, il s'agit d'adopter une position correcte, regarder l'auditoire, tenir compte de ses réactions le cas échéant</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je ne m'y retrouve plus dans mes écrits pendant ma présentation</li> <li>• je ne me tourne jamais vers l'auditoire</li> <li>• je réagis mal à toute intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• je ne fais que lire les phrases que j'ai rédigées</li> <li>• même quand je fais face à l'auditoire je le regarde rarement</li> <li>• je ne tiens pas compte des interventions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• j'ai besoin de mes notes de temps en temps</li> <li>• je cherche à regarder l'auditoire, sans y parvenir toujours</li> <li>• je ne tiens compte de ses réactions que si elles sont très marquées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• je n'ai plus besoin de mes notes</li> <li>• je regarde l'auditoire le plus souvent possible</li> <li>• je suis attentif à ses réactions et j'adapte ma présentation</li> </ul>
<p><b>Expression orale</b> : il s'agit d'être compris par l'auditoire en s'adressant à lui suffisamment fort, clairement, en étant expressif, avec des phrases construites</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je parle si bas que personne ne m'entend</li> <li>• je bredouille pour finir au plus tôt</li> <li>• je ne pense même pas à mettre de l'intonation</li> <li>• je ne fais pas vraiment de phrases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• certains auditeurs n'arrivent pas à m'entendre</li> <li>• je cherche à aller vite plutôt qu'à être clair</li> <li>• je parle d'une voix monocorde, avec un ton plat</li> <li>• je ne finis pas mes phrases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mon volume sonore n'est pas toujours suffisant</li> <li>• il m'arrive de ne pas prendre le temps d'articuler</li> <li>• mon intonation est artificielle</li> <li>• certaines phrases sont incomplètes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• je parle suffisamment fort, sans crier</li> <li>• je ne parle pas trop vite et j'articule bien</li> <li>• j'utilise l'intonation pour rendre mes phrases plus claires</li> <li>• mes phrases sont construites et s'enchainent bien</li> </ul>

Retrouvez Éduscol sur

