



## VOIE GÉNÉRALE

2<sup>DE</sup>

1<sup>RE</sup>

T<sup>LE</sup>

*Sciences de la vie et de la Terre*

ENSEIGNEMENT

SPÉCIALITÉ

# MUTATIONS DE L'ADN ET VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE - ALTÉRATIONS DU GÉNOME ET CANCÉRISATION PRÉSENTATION ORALE D'UNE STRATÉGIE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME (SANS SUPPORT ÉCRIT, INDIVIDUELLE)

### Note d'intention

Produire un oral pour présenter une stratégie de résolution imaginée pour résoudre un problème biologique.

### Mots-clés

Oral en continu, Explication, Argumentation, Travail de compétences liées à l'oral, Travail de compétences liées à l'évaluation des compétences expérimentales (ECE), Travail de compétences dans le cadre de l'épreuve du Grand oral, Auto-évaluation formative, Audio, Séance, Hybridation, Fiche outil : fiche d'auto-évaluation formative

### Références au programme

- 1 - La Terre, la vie et l'organisation du vivant
  - Transmission, variation et expression du patrimoine génétique
    - Mutations de l'ADN et variabilité génétique
- 3 - Corps humain et santé
  - Variation génétique et santé
    - Altérations du génome et cancérisation

### Connaissances

Allèles, mutations, nature et fréquence des mutations, cancérisation, facteurs de risques.

### Compétences

**Liées aux SVT :** concevoir une stratégie de résolution pour étudier l'action d'un agent mutagène (par exemple les UV) sur la survie des cellules et sur l'apparition de mutants. Recenser, extraire et organiser des informations pour identifier les facteurs de cancérisation (agents mutagènes, infections virales, susceptibilité génétique). Estimer l'augmentation du taux de mutation induit par un agent mutagène. Recenser les causes multiples pouvant concourir au développement de certains cancers (pulmonaire, hépatique, peau) et les mesures de prévention possibles (limitation de l'exposition aux UV, etc.).

**Liées à l'oral :** exposer des idées de façon organisée.

## Scénario et objectif (s)

### Objectif (s) et stratégie de formation

- Entraîner les élèves à s'exprimer individuellement à l'oral de façon organisée, selon un plan de formation en plusieurs étapes permettant de se former à la stratégie de résolution.
- Le travail oral sur la stratégie de résolution permet de se former à l'explication à autrui d'une stratégie que l'on a conçue et que l'on souhaite partager. Les échanges lors des phases en groupe permettent de se former à l'argumentation soutenant les choix qui ont été faits.

### Modalités de travail

- Étape 1 : travail d'élaboration d'une stratégie de résolution individuellement (production initiale).
- Étape 2 : travail d'élaboration d'une stratégie de résolution en groupe à effectif croissant (production intermédiaire).
- Étape 3 : présentation des deux stratégies de résolution (productions finales) par chacun des deux groupes formés en fin d'étape 2; échanges et discussion fondés sur les critères présents dans la grille d'auto-évaluation.
- Étape 4 : élaboration d'une stratégie de résolution portant sur une nouvelle situation; oral enregistré hors la classe (dans l'établissement ou à la maison).

### Matériel envisagé

- Fiches d'auto-évaluation formative sur la stratégie de résolution en SVT et sur l'oral lors de sa présentation (annexes 1 et 2).
- Grille d'évaluation de l'oral final (annexe 3).
- Matériel d'enregistrement : téléphone portable de l'élève.

## Déroulement

### Travail préparatoire en classe - 1 heure

#### Travail d'élaboration d'une stratégie de résolution individuellement (production initiale) pour se former à l'explication

Cette stratégie de résolution porte sur le rôle des UV comme agents mutagènes et la protection susceptible d'être apportée par la crème solaire.

#### Travail d'élaboration d'une stratégie de résolution en groupe à effectif croissant (production intermédiaire).

Au cours de cette phase, les échanges permettent de se former à l'argumentation de ses choix.

#### Présentation des deux stratégies de résolution (productions finales) par chacun des deux groupes formés en fin d'étape 2

Échanges et discussion fondés sur les critères présents dans la grille d'auto-évaluation (annexe 2).

Retrouvez éducol sur



## Présentation orale finale (« hors la classe » : dans l'établissement ou à la maison)

Travail d'élaboration d'une nouvelle stratégie de résolution sur une thématique proche de la précédente

**Consigne :** « À l'approche de l'été, on entend souvent que les rayons du soleil peuvent être nocifs pour notre santé et qu'il faut s'en protéger. Mais comment ?

On a prouvé que la crème solaire que l'on a testé constitue une protection efficace pour la peau. Restent les yeux. Pour eux, on suppose que des lunettes de soleil constituent une protection efficace contre les UV.

Proposer une stratégie de résolution permettant de répondre au problème posé.

N'hésitez pas à écouter vos enregistrements, à vous évaluer et à recommencer tant que vous le souhaitez avant de m'envoyer la version finale de votre enregistrement. »

### Oral enregistré hors la classe (dans l'établissement ou à la maison)

L'élève a la possibilité de s'auto-évaluer (annexe 1) lors d'un oral ou de plusieurs oraux intermédiaires et de procéder à de nouveaux enregistrements à volonté avant d'envoyer l'oral final destiné au professeur (annexe 3).

**Exemples d'enregistrement :** [cliquer ici pour obtenir les 10 enregistrements d'élèves.](#)

### Analyse du dispositif

Cette activité a été construite dans l'optique de commencer à préparer le Grand oral du baccalauréat, mais également l'évaluation des compétences expérimentales (ECE) en SVT dans le cadre de l'épreuve terminale de spécialité du baccalauréat. Ce type d'activité montre que l'oral peut être travaillé sur des temps « classiques » en SVT, comme celui où on met au point une stratégie de résolution.

L'oral a été préparé en classe, avant un nouvel essai (sur un thème présentant une petite transposition) hors la classe.

La fiche d'auto-évaluation de l'oral (annexe 1) repose ici sur trois des cinq items de la grille d'évaluation du Grand oral : les items « Qualité des connaissances » et « Qualité des interactions » ne sont pas utilisés ici car il s'agit d'un oral enregistré qui ne permet pas d'interactions ; ces deux items pourraient cependant être utilisés lors d'un oral effectué en classe, au cours duquel des échanges pourraient avoir lieu. Ce pourrait être le cas, par exemple, au cours de la séance précédant l'enregistrement, puisque les élèves, lors des phases collectives, argumentent à propos des choix qu'ils ont faits pour élaborer leur stratégie de résolution. Ça n'a pas été l'option retenue pour cette séance, pour des raisons de gestion du temps, mais prévoir de telles séances à d'autres moments de l'année constitue une option particulièrement intéressante.

L'enregistrement de l'oral permet au professeur d'accéder de manière précise à la prestation individuelle de l'élève : ici, très peu ont expliqué la raison pour laquelle des levures Ade2 sont utilisées ; certains confondent les résultats attendus avec les résultats obtenus, voire les résultats et la conclusion. Ces enregistrements sont donc riches d'enseignements pour le professeur ; ils peuvent constituer la base d'un diagnostic précis établi lors d'une séance dédiée où les élèves identifient les obstacles majeurs, telle l'importance de l'expérimentation comme source de preuves et d'arguments en faveur ou en défaveur du modèle explicatif que l'on teste.

La possibilité de s'enregistrer à volonté et de s'évaluer permet à l'élève, en responsabilité et dans une dynamique de progrès, de développer ses capacités langagières.

Tout ceci permet donc au professeur comme à l'élève d'ajuster sa pratique au cours de l'année.

Ce dispositif permet à chaque élève, en termes d'oral, de :

- prendre la parole,
- écouter la parole d'un pair,
- prendre conscience de l'effet produit par sa parole,
- construire une explication,
- argumenter ses choix lors des phases de travail collectif,
- adopter une posture favorable à la transmission de connaissances,
- se responsabiliser au niveau de ses capacités langagières dans une démarche de progrès.

Ce dispositif permet à chaque élève, en termes de production écrite, de :

- comprendre les particularités d'un écrit destiné à accompagner un oral dépourvu de support de présentation.

## Annexes

### Annexe 1 : grille d'auto-évaluation sur l'oral lors d'une stratégie de résolution

	Qualité orale de l'épreuve	Qualité de la prise de parole en continu	Qualité et construction de l'argumentation
<b>Très insuffisant</b>	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.
<b>Insuffisant</b>	La voix devient plus audible et intelligible au fil de l'épreuve mais demeure monocorde. Vocabulaire limité ou approximatif.	Discours assez clair mais vocabulaire limité et énoncés schématiques.	Début de démonstration mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
<b>Satisfaisant</b>	Quelques variations dans l'utilisation de la voix; prise de parole affirmée. Utilise un lexique adapté. Parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
<b>Très satisfaisant</b>	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes, etc.). Pleinement engagé dans sa parole. Utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.

Retrouvez éducol sur



## Annexe 2 : grille d'auto-évaluation formative sur la stratégie de résolution en SVT

Capacités	Critères de réussite «+» signifie : réussi / «-» signifie : non réussi	Dates				
<b>Communiquer à l'écrit/ à l'oral</b>	<p><b>Conformité</b> : les règles essentielles de la langue française sont respectées (grammaire, orthographe).</p> <p><b>Précision</b> : le vocabulaire utilisé est précis, le sens du texte est clair.</p>					
<b>Formuler une hypothèse</b>	<p><b>Conformité</b> L'hypothèse est formulée sous la forme d'une affirmation.</p> <p><b>Précision</b> L'hypothèse répond au problème posé. Le vocabulaire utilisé est précis.</p>					
<b>Concevoir un principe expérimental</b>	<p><b>Conformité</b> Le principe de l'expérimentation / la modélisation est présente. Une situation de comparaison (exemple : témoin) est prévue. Le facteur à faire varier est présent. Le(s) facteur(s) à maintenir constant(s) est (sont) présent(s). Le paramètre mesuré ou observé est déterminé (pour l'observation : le mode d'observation est déterminé). Les résultats attendus sont explicités.</p> <p><b>Précision</b> Le principe de l'expérimentation / la modélisation est complète, exacte et précise. La situation de comparaison (témoin ou expérience de référence) est bien choisie. Le facteur à faire varier est cohérent. Le(s) facteur(s) à maintenir constant(s) est (sont) repéré(s) et cohérent(s). Le paramètre mesuré ou observé déterminé est bien choisi. Les résultats attendus sont complets et précis.</p>					
<b>Donc « Concevoir une stratégie de résolution » est... (non acquis = NA, en cours d'acquisition = CA, ou acquis = A)</b>						

## Annexe 3 : grille d'évaluation de l'oral final

Élève	Stratégie de résolution				Oral	Bilan	Pistes de travail
	Problème	Hypothèse	Principe expérimental	Résultats attendus			
Élève 01	TB	TB	Bien Pourquoi des levures ?	TB	TB	Stratégie bien construite. Oral bien mené.	Modélisation
Élève 02	?	TB	Mal introduit : éviter « si mon hypothèse est vraie... » Confusion bactéries-levures Pourquoi des levures ?	Idées à reformuler pour éviter la confusion avec des résultats observés	Saccadé : lecture	Stratégie mal construite et avec des erreurs. Oral saccadé car l'élève lit le texte qu'elle a rédigé.	« Acquis » de Seconde sur les micro-organismes Résultats attendus & résultats obtenus Brouillon et écrit préparatoire d'un oral
Élève 03	TB	TB	TB	Idées à reformuler légèrement	Manque de fluidité : lecture	Stratégie bien construite. Oral qui manque de fluidité dont les causes peuvent être soit la lecture d'un texte rédigé à l'avance, soit un manque d'assurance au niveau de la stratégie, soit un manque d'assurance à l'oral.	Brouillon et écrit préparatoire d'un oral
Élève 04	TB	TB	TB	Idées à reformuler : à présenter sous forme de résultats (attendus)	TB	Stratégie bien construite. Oral bien mené.	Formulation des résultats attendus
Élève 05	TB	TB	Assez bien Pourquoi des levures ? Conditions de stérilité	?	TB	Stratégie bien engagée mais qui reste incomplète au niveau du principe expérimental et à cause de l'absence de résultats attendus. À l'aise à l'oral.	Modélisation Conditions de stérilité Résultats attendus

Retrouvez éducol sur



Élève	Stratégie de résolution				Oral	Bilan	Pistes de travail
	Problème	Hypothèse	Principe expérimental	Résultats attendus			
Élève 06	TB	TB	Assez bien Pourquoi des levures? Gants, lavage des mains =?	À reformuler	Saccadé : lecture	Stratégie bien engagée mais qui reste incomplète au niveau du principe expérimental et à cause de l'absence de résultats attendus. Oral saccadé car l'élève lit le texte qu'elle a rédigé.	Modélisation Conditions de stérilité Formulation des résultats attendus Brouillon et écrit préparatoire d'un oral
Élève 07	À reformuler avec plus de précision : les yeux	HS sur la peau	Non réalisable en classe	?	Bien	Stratégie mal construite : en plus du hors-sujet au niveau de l'objet d'étude et de l'absence de résultats attendus, le principe expérimental proposé n'est pas réalisable dans une salle de travaux pratiques. À l'aise à l'oral.	Lecture et analyse des consignes Mise en œuvre possible d'un principe expérimental Résultats attendus
Élève 08	TB	À reformuler	Confusion bactéries-levures Confusion parafilm-protection	TB	TB	Stratégie qui comporte les étapes essentielles, mais l'hypothèse est mal formulée et le principe expérimental comporte quelques confusions importantes. À l'aise à l'oral.	Formulation d'une hypothèse « Acquis » de Seconde sur les micro-organismes



Élève	Stratégie de résolution				Oral	Bilan	Pistes de travail
	Problème	Hypothèse	Principe expérimental	Résultats attendus			
Élève 09	TB	TB	Assez bien Pourquoi des levures? Conditions de stérilité = ? Manque de comparaison : témoin ? (sans protection)	Tout-ou-rien : trop caricatural	Ton monotone : lecture	Stratégie qui comporte les étapes essentielles, mais le principe expérimental est incomplet et les résultats attendus sont mal construits. À l'oral, le ton est très monotone : une attention pourra être portée au niveau de la modulation de la voix.	Modélisation Conditions de stérilité Témoin Brouillon et écrit préparatoire d'un oral
Élève 10	TB	TB	Beaucoup trop imprécis... et erroné	Confusion entre résultats attendus et conclusion	TB	Stratégie qui comporte les étapes essentielles, mais le principe expérimental comporte des imprécisions et des erreurs... et les résultats attendus sont confondus avec une conclusion. À l'aise à l'oral.	Principe expérimental Résultats attendus & résultats obtenus