



VOIE TECHNOLOGIQUE

STI2D : sciences et technologies de l'industrie et du développement durable

2^{DE}

1^{RE}

T^{LE}

*Ingénierie, innovation et
développement durable (2I2D)*

ENSEIGNEMENT

SPECIALITE

ÉPREUVE ORALE DITE « GRAND ORAL »



Mots-clés

« Grand oral », STI2D, projet 2I2D, terminale, voie technologique, enseignement de spécialité, 2I2D, physique-chimie et mathématiques.

Références

NOR : MENE1813140A - Arrêté du 16 juillet 2018 relatif aux épreuves du baccalauréat technologique à compter de la session de 2021

NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020-037 du 11-2-2020 – BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020

SOMMAIRE

Quels liens avec les enseignements scientifiques en terminale ? _____ 2

Comment accompagner l'élève ? _____ 3

Dans le processus d'élaboration des questions _____ 3

Dans le développement de ses compétences orales _____ 5

Annexe 1 - Exemples de parcours d'élèves _____ 9

Annexe 2 - Grille d'évaluation indicative du « Grand oral » (extrait BOEN) _____ 10

Quels liens avec les enseignements scientifiques en terminale ?

NOR : MENE1813140A - Arrêté du 16 juillet 2018 relatif aux épreuves du baccalauréat technologique à compter de la session de 2021 Article 7 :
« Une épreuve obligatoire orale terminale de vingt minutes est préparée pendant le cycle terminal. Elle porte sur un projet adossé à un ou deux enseignements de spécialité suivis par le candidat. »

Il s'agit du projet de 72 heures réalisé en 2I2D. Dans la logique STEM, le projet de 2I2D s'appuie sur la démarche scientifique déployée au cœur de l'enseignement de spécialité physique-chimie et mathématiques et de l'enseignement commun de mathématiques. Le programme de physique chimie et mathématiques donne des exemples de « situation-problème d'apprentissage et mini-projets d'application » pouvant être en lien avec des problématiques technologiques. L'ensemble favorise une démarche scientifique de résolution de problèmes. Les liens entre la partie physique-chimie et les mathématiques sont clairement identifiés.

NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020-037 du 11/2/2020
BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 - Finalité de l'épreuve :
« L'épreuve permet au candidat de montrer sa capacité à prendre la parole en public de façon claire et convaincante. Elle lui permet aussi de mettre les savoirs qu'il a acquis, particulièrement dans ses enseignements de spécialité, au service d'une argumentation, et de montrer comment ces savoirs ont nourri son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel. »

L'épreuve, d'une durée totale de 20 minutes, se déroule en trois temps.

NOR : MENE2002781N - Note de service n°2020-037 du 11/2/2020
BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 – Format et déroulement de l'épreuve :

« Premier temps : présentation d'une question (5 minutes) »
[...] Le candidat explique pourquoi il a choisi de préparer cette question pendant sa formation, puis il la développe et y répond. Le jury évalue les capacités argumentatives et les qualités oratoires du candidat.

Deuxième temps : échange avec le candidat (10 minutes)
Le jury interroge ensuite le candidat pour l'amener à préciser et à approfondir sa pensée. Cette interrogation peut porter sur toute partie du programme du cycle terminal des enseignements de spécialité de la série dans laquelle le candidat est inscrit. Ce temps d'échange permet d'évaluer la solidité des connaissances du candidat et ses capacités argumentatives.

Troisième temps : un échange sur le projet d'orientation du candidat (5 minutes)
Le candidat explique en quoi la question traitée éclaire son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel. Il expose les différentes étapes de la maturation de son projet (rencontres, engagements, stages, mobilité internationale, intérêt pour les enseignements communs, choix de ses spécialités...) et la manière dont il souhaite le mener après le baccalauréat.

Le jury mesure la capacité du candidat à conduire et exprimer une réflexion personnelle témoignant de sa curiosité intellectuelle et de son aptitude à exprimer ses motivations. »

L'expérience vécue par l'élève lors de la réalisation du projet est le fil rouge du « Grand oral » en :

- étant le support de sa présentation pendant le premier temps de l'épreuve;
- préparant l'élève au deuxième temps d'échanges avec le jury;
- éclairant ses choix d'orientation lors du troisième temps.

Le « Grand oral » représente deux enjeux pour le professeur de sciences industrielles de l'ingénieur (SII) :

- la nécessité de préparer l'élève à développer ses qualités oratoires;
- une acculturation à l'évaluation de l'oralité.

L'ambition de ce document est d'apporter aux professeurs une aide dans l'appropriation de ces enjeux pour la réussite de tous les élèves.

Comment accompagner l'élève ?

Dans le processus d'élaboration des questions

NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020-037 du 11/2/2020

BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 – Format et déroulement de l'épreuve :

« Au début de l'épreuve, le candidat présente au jury deux questions.

Ces questions s'appuient sur l'enseignement de spécialité pour lequel le programme prévoit la réalisation d'une étude approfondie. Les candidats scolarisés peuvent avoir préparé cette étude individuellement ou avec d'autres élèves. Les questions présentées par le candidat lui permettent de construire une argumentation pour définir les enjeux de son étude, la mettre en perspective, analyser la démarche engagée au service de sa réalisation ou expliciter la stratégie adoptée et les choix opérés en termes d'outils et de méthodes.

Les questions sont transmises au jury, par le candidat, sur une feuille signée par les professeurs des enseignements de spécialité du candidat et portant le cachet de son établissement d'origine.

Le jury choisit une des deux questions. Le candidat dispose de 20 minutes de préparation pour mettre en ordre ses idées et réaliser, s'il le souhaite, un support qu'il remettra au jury sur une feuille qui lui est fournie. Ce support ne fait pas l'objet d'une évaluation. L'exposé du candidat se fait sans note.

Le candidat explique pourquoi il a choisi de préparer cette question pendant sa formation, puis il la développe et y répond.

Le jury évalue les capacités argumentatives et les qualités oratoires du candidat. »

Même si le terme projet est ici remplacé par la « réalisation d'une étude approfondie », il s'agit bien du projet de 72 heures réalisé en 2I2D. Il est précisé comment la question devra être traitée par le candidat.

Au regard du texte, les questions choisies par l'élève :

- sont ouvertes pour permettre une mise en perspective;
- s'appuient avant tout sur l'enjeu sociétal du projet et sur les stratégies déployées dans la démarche du projet;

Retrouvez éducol sur



- sont définies au cours de la réalisation du projet (et non au début) pour permettre une solide argumentation sur le plan scientifique et une maturation du projet d'orientation;
- lui permettent de prendre du recul, notamment en interrogeant et en explicitant le « pourquoi » en lien avec l'enjeu sociétal, la « démarche », et non le « comment » de la solution technologique. Le « Grand oral » n'est pas la soutenance finale du projet réalisé en terminale, qui était centrée dans la précédente réforme sur l'exposé de la solution imaginée et réalisée pour répondre à une problématique technique;
- doivent être singulières et personnelles, en s'appuyant notamment sur son parcours avenir et ses centres d'intérêt.

Ce sont ces critères qui permettent au professeur de SII d'accompagner les élèves dans la rédaction de leurs questions.

NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020 037 du 11/2/2020

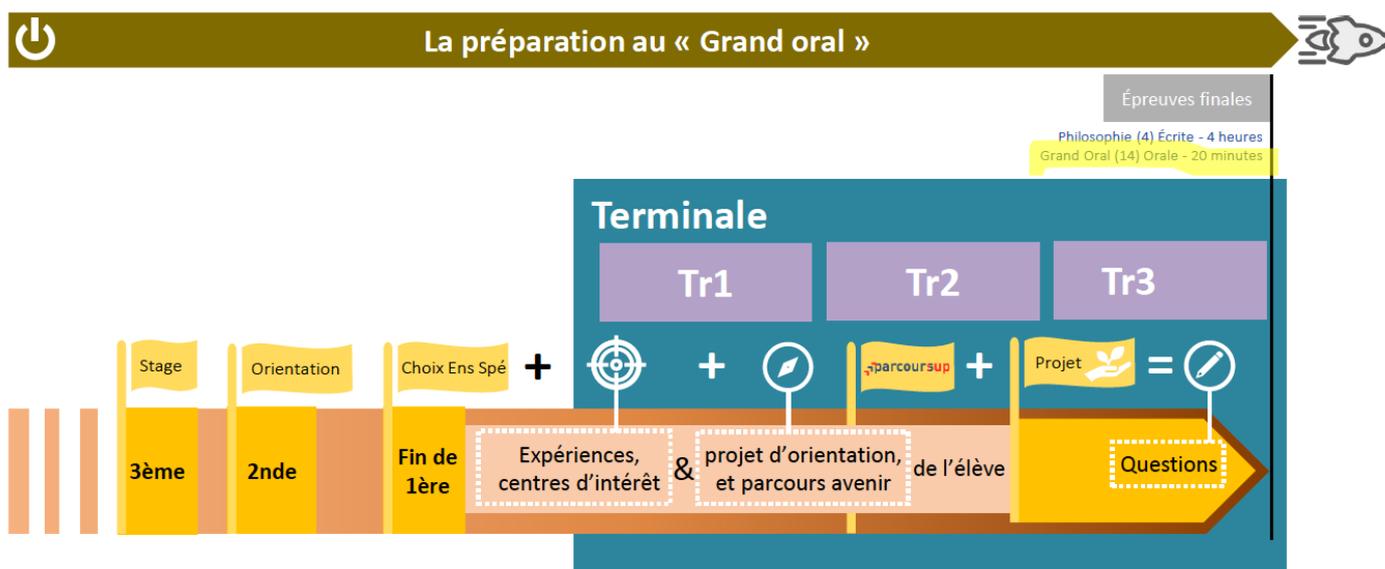
BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 – Format et déroulement de l'épreuve (3^e temps) :

« Le candidat explique en quoi la question traitée éclaire son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel. »

La réflexion autour du « Grand oral » commence en début d'année et s'appuie sur le parcours de l'élève.

Dans la phase de maturation des questions, l'élève devra s'interroger sur les éléments qui l'ont motivé dans les choix de son parcours d'orientation.

Le schéma ci-après propose quelques éléments de ce parcours (stage de troisième, enseignement optionnel éventuel en seconde, orientation en fin de seconde, enseignement spécifique en 2I2D, projet de terminale).



Retrouvez éducol sur



Le processus de maturation des questions est illustré ci-après. Il est personnel et propre à chaque élève, puisqu'il doit combiner ses centres d'intérêt et son expérience, son projet d'orientation en lien avec le projet 2I2D relevant d'un thème sociétal.



L'annexe 1 présente deux exemples de parcours et met en évidence le processus de maturation et d'élaboration des questions. Le projet support de l'exemple concerne la thématique « concevoir l'habitat de demain » ; il est réalisé par une équipe de quatre élèves.

Dans le développement de ses compétences orales

Toutes les disciplines contribuent au développement des compétences orales. Ces dernières sont présentes dans le programme en STI2D.

NOR : MENE1901591A - Arrêté du 17-1-2019 – Annexe 1

BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019

« Ces enseignements contribuent au développement des compétences orales à travers notamment la pratique de l'argumentation. Celle-ci conduit à préciser sa pensée et à expliciter son raisonnement de manière à convaincre.

[...] Les objectifs de la communication permettent aux élèves de présenter les différentes problématiques techniques auxquelles ils sont confrontés et d'explicitier de façon raisonnée les choix effectués, y compris en langue vivante A. »

[...] L'oral terminal prend alors tout son sens pour évaluer les acquis des élèves lors de la réalisation du projet technologique, dans une approche scientifique des phénomènes observés, et technologique des solutions constructives envisagées. »

Les compétences orales sont aussi développées dans l'utilisation des démarches pédagogiques préconisées (investigation, résolution de problèmes et projet).

Retrouvez éduscol sur



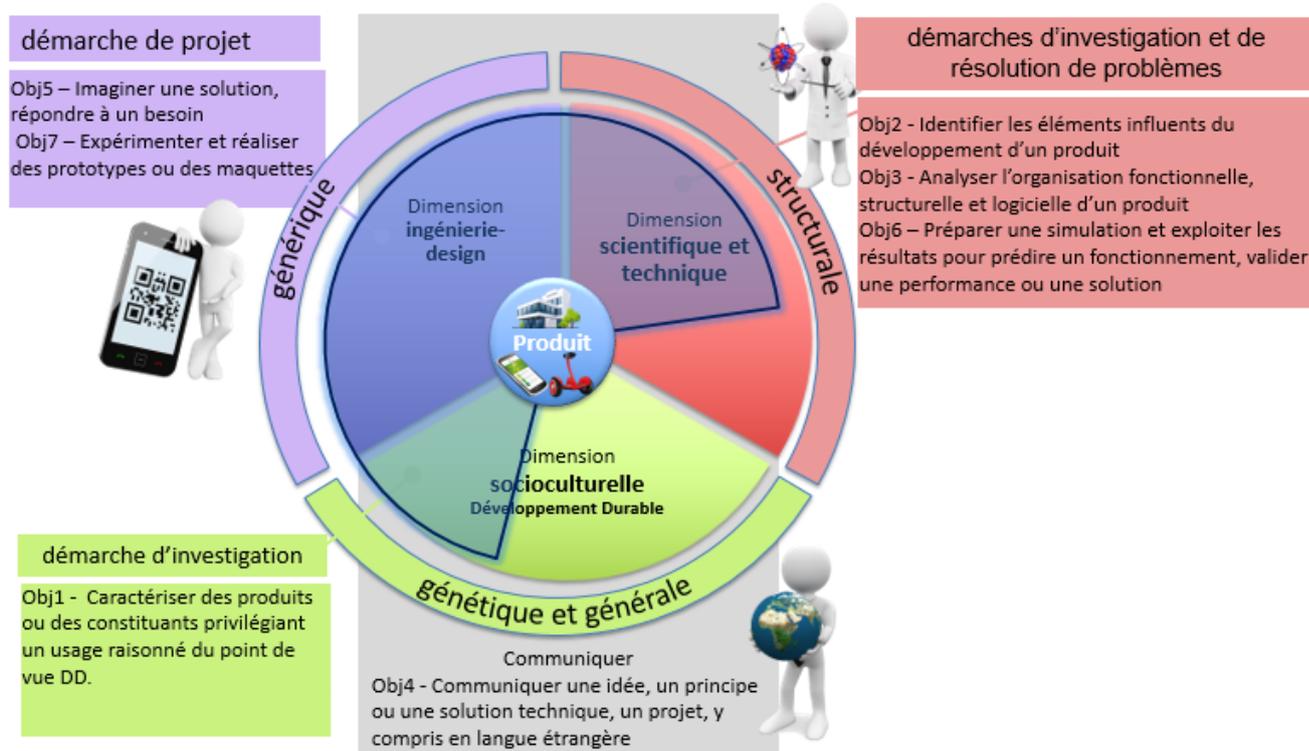
Dans le cadre de la démarche de projet, elles sont différentes selon les phases d'avancement.

Nature de l'oral	Compétences orales	Exemples de situations en 2I2D
Interactions entre élèves du groupe	Savoir écouter Être réactif Argumenter Convaincre Faire des compromis	Analyse du besoin, recherche d'idées, choix de solutions, conception préliminaire, conduite du projet...
Prise de parole en continu	Argumenter Construire/structurer un discours Poser sa voix Soigner sa posture	Revue de projet, état d'avancement de la tâche à effectuer (début et fin de séance)
Interactions élèves/ professeur : faire expliciter	Partager ses connaissances Expliciter Démontrer	Conception détaillée, simulation, maquettage ou prototypage, tests et validation...

L'oralité occupe une place stratégique dans l'animation des séances et dans la mise en œuvre des démarches d'investigation et de résolution de problèmes. Elle permet :

- une explicitation de la question qui donne du sens à l'activité et l'émission d'hypothèses qui peuvent faire débat dans la phase de problématisation ;
- de rendre compte des activités effectuées (manipulations, expérimentations, simulations...), de formuler des réponses et de les confronter aux idées initiales dans la phase d'investigation ou de résolution ;
- au professeur de formaliser dans un dialogue avec les élèves ce qui a été appris et d'effectuer des mises en relation avec d'autres concepts étudiés antérieurement dans la phase de structuration.

Les compétences orales peuvent être mobilisées dans l'acquisition de toutes les compétences des objectifs de formation de 1 à 5 et dans la plupart des objectifs de formation de 6 à 8 comme l'illustre le schéma ci-après.



Les différents espaces (îlots, zone de créativité) et les modalités de travail favorisent les interactions d'une part entre les élèves d'un groupe et d'autre part entre les élèves et le professeur. Elles permettent ainsi le travail sur la prise de paroles et sur la qualité de l'argumentation.

Toutes ces pratiques de l'oralité font partie intégrante de la stratégie d'animation du professeur et peuvent être mobilisées dans les contenus d'enseignement (pour décrire, argumenter, justifier, identifier...). Pourtant très présentes, elles sont insuffisamment observées. Avec l'arrivée du « Grand oral », il est nécessaire de formaliser et d'encourager l'acquisition de ces compétences orales.

Pour cela, il s'agit entre autres :

- d'encourager la prise de parole en public ;
- d'évaluer davantage à l'oral ;
- d'accorder une place plus importante à l'oral ;
- de rassurer/encourager les élèves timides ;
- d'identifier des situations qui permettent de travailler l'oral ;
- ...

Ainsi, pour atteindre les objectifs attendus d'oralité en fin d'année, il est nécessaire de s'appropriier la grille d'évaluation indicative (BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020) qui précise les compétences attendues des élèves et les degrés de maîtrise possibles.

Cette grille est reprise dans l'annexe 2 de ce document.

Il apparaît pertinent d'utiliser cette grille dans le cadre formatif pour deux raisons :

- le positionnement du degré de maîtrise permet à chaque élève de mieux identifier les points à développer. Cet outil n'a pas vocation à générer une note pendant le cycle terminal;
- cela permet aux professeurs (de disciplines différentes) une nécessaire harmonisation des pratiques dans l'utilisation de cette grille.

La lecture de la grille pendant l'évaluation du « Grand oral » pour l'obtention de la note doit s'effectuer dans un cadre global. Il ne s'agit pas d'obtenir par addition une note en attribuant des barèmes à chaque indicateur.

Pour aller plus loin sur le développement des compétences orales

Le groupe de recherche et d'innovation pour l'enseignement des sciences physiques (GRIESP) a produit des ressources sur la thématique de l'oral, dont de nombreuses dimensions sont transférables dans d'autres disciplines :

- en 2019-2020 - Des activités orales... à l'épreuve orale terminale, en physique-chimie;
- en 2018-2019 - L'oral, enjeu d'apprentissage en physique-chimie et enjeu d'apprentissage en soi.

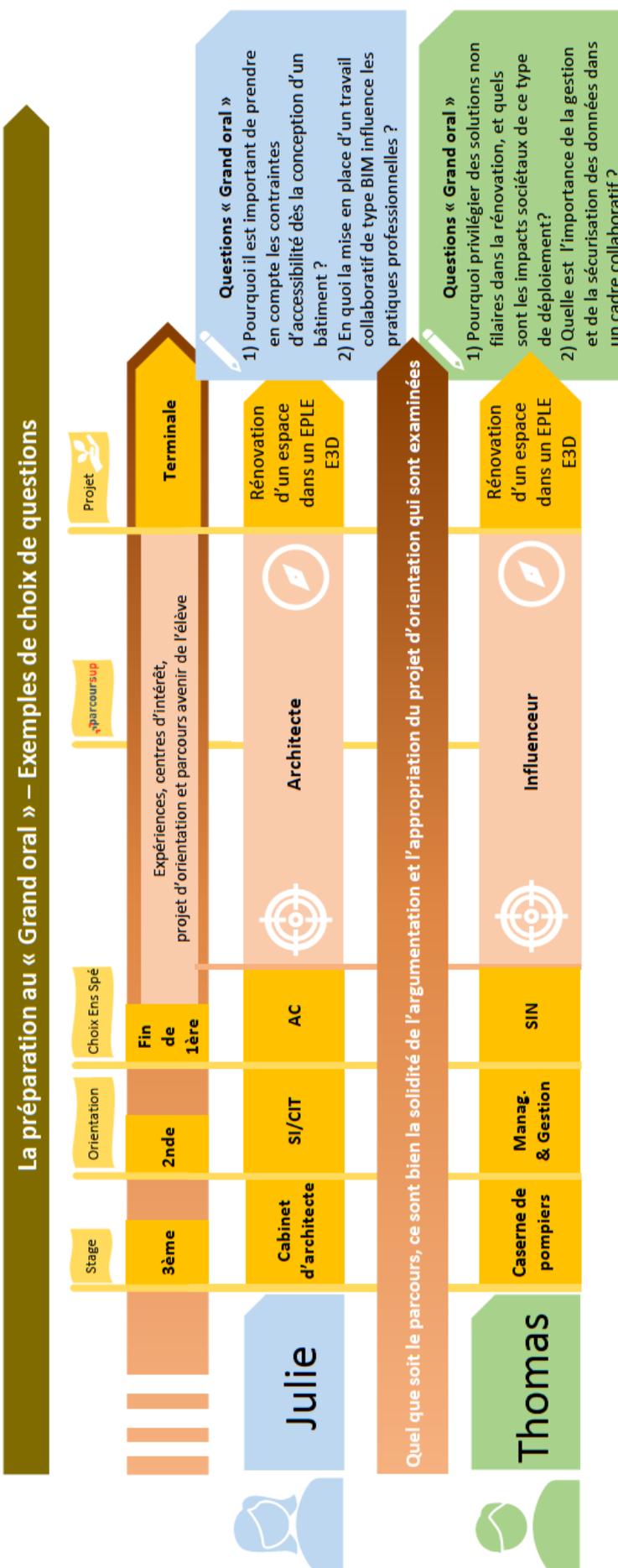
L'objectif de ces ressources est double : accompagner les professeurs pour qu'ils développent les compétences orales des élèves au lycée et préparent plus spécifiquement au « Grand oral », en particulier au premier et au deuxième temps de l'épreuve.

<https://eduscol.education.fr/225/recherche-et-innovation-en-physique-chimie>

Retrouvez éduscol sur



Annexe 1 - Exemples de parcours d'élèves



Retrouvez éducol sur



Annexe 2 - Grille d'évaluation indicative du «Grand oral» (extrait BOEN)

	Qualité orale de l'épreuve	Qualité de la prise de parole en continu	Qualité des connaissances	Qualité de l'interaction	Qualité et construction de l'argumentation
Très satisfaisant	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes...). Le candidat est pleinement engagé dans sa parole. Il utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Connaissances maîtrisées, les réponses aux questions du jury témoignent d'une capacité à mobiliser ces connaissances à bon escient et à les exposer clairement.	S'engage dans sa parole, réagit de façon pertinente. Prend l'initiative dans l'échange. Exploite judicieusement les éléments fournis par la situation d'interaction.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.
Satisfaisant	Quelques variations dans l'utilisation de la voix; prise de parole affirmée. Il utilise un lexique adapté. Le candidat parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Connaissances précises, une capacité à les mobiliser en réponses aux questions du jury avec éventuellement quelques relances.	Répond, contribue, réagit. Se reprend, reformule en s'aidant des propositions du jury.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
Insuffisant	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.	Connaissances réelles, mais difficulté à les mobiliser en situation à l'occasion des questions du jury.	L'entretien permet une amorce d'échange. L'interaction reste limitée.	Début de démonstration, mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
Très insuffisant	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Le candidat ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Connaissances imprécises, incapacité à répondre aux questions, même avec une aide et des relances.	Réponses courtes ou rares. La communication repose principalement sur l'évaluateur.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.