

Objectifs, compétences et connaissances du programme de STI2D visées par l'épreuve du Grand Oral

L'épreuve du « Grand oral » permet au candidat de montrer sa capacité à prendre la parole en public de façon claire et argumentée.

Sources : BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019)

<https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/spe591annexe11063610pdf-84507.pdf>

Quels liens entre le projet de 2I2D, les enseignements scientifiques et le Grand Oral ?

Pour rappel, en STI2D, **les questions du Grand Oral s'appuient sur l'enseignement de spécialité pour lequel le programme prévoit la réalisation d'une étude approfondie.** Cette étude approfondie correspond au projet de 72 heures réalisé en 2I2D.

Le lien entre le projet et le Grand oral est clairement évoqué dans les programmes publiés au B.O. spécial n°1 du 22 janvier 2019, comme le rappellent les extraits ci-dessous.

« La série STI2D s'inscrit pleinement dans la logique pluridisciplinaire STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques, quatre disciplines centrales aux sociétés technologiquement avancées). [...] **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.** [...] »

En classe terminale, un projet pluri-technologique collaboratif de conception - réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un produit, d'une durée de 72 heures, implique un travail collectif de synthèse et d'approfondissement. Les trois champs matière, énergie et information doivent obligatoirement être présents. Les démarches d'ingénierie collaborative et d'éco-conception sont utilement mises en œuvre permettant à chaque élève et au groupe de faire preuve d'initiative et d'autonomie. [...]

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.** »

Et concernant l'épreuve du Grand Oral en STI2D ?

Pour le Grand Oral en STI2D, il ne s'agit pas de réciter le programme, mais de mobiliser les connaissances et compétences acquises en Première et en Terminale pour répondre à une problématique technique ou scientifique. Le jury évalue autant la maîtrise du sujet que la capacité à l'expliquer, l'argumenter et la mettre en perspective.

Il s'agit de placer l'élève en situation d'ambassadeur du projet dans lequel il s'investit. Il aura à exposer les enjeux liés au projet sur lequel il a travaillé, et expliquer pourquoi la problématique

*qu'il a traitée mérite d'être résolue, quels en sont les bénéfices attendus pour les usagers et d'un **point de vue sociétal**, incluant les dimensions du **développement durable**. Sa présentation ainsi que l'argumentaire qu'il développera en réponse aux questions posées se devra d'être à la fois performant sur le plan de la communication et robuste sur le plan scientifique et technologique.*

Objectifs & Compétences mobilisées :

O1 - Caractériser des produits ou des constituants privilégiant un usage raisonné du point de vue développement durable.

CO1.1. Justifier les choix des structures matérielles et/ou logicielles d'un produit, identifier les flux mis en œuvre dans une approche de développement durable.

CO1.2. Justifier le choix d'une solution selon des contraintes d'ergonomie et de design.

CO1.3. Justifier les solutions constructives d'un produit au regard des performances environnementales et estimer leur impact sur l'efficacité globale.

O2 - Identifier les éléments influents du développement d'un produit.

CO2.2. Évaluer la compétitivité d'un produit d'un point de vue technique et économique.

O3 - Analyser l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un produit.

CO3.1. Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d'un produit ainsi que ses entrées/sorties

CO3.2. Identifier et caractériser l'agencement matériel et/ou logiciel d'un produit.

CO3.3. Identifier et caractériser le fonctionnement temporel d'un produit ou d'un processus.

CO3.4. Identifier et caractériser des solutions techniques.

O4 - Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet, y compris en langue étrangère.

CO4.1. Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés.

CO4.2. Décrire le fonctionnement et/ou l'exploitation d'un produit en utilisant l'outil de description le plus pertinent.

CO4.3. Présenter de manière argumentée des démarches, des résultats, y compris dans une langue étrangère.

O5 – Imaginer une solution, répondre à un besoin.

CO5.2. Identifier et justifier un problème technique à partir de l'analyse globale d'un produit (approche matière – énergie – information).

CO5.5. Proposer des solutions à un problème technique identifié en participant à des démarches de créativité, choisir et justifier la solution retenue.

Connaissances du programme pouvant être mobilisées

Selon le sujet choisi, le candidat peut s'appuyer sur :

Tronc commun 2I2D

- Analyse fonctionnelle.
- Chaînes d'énergie et d'information.
- Matériaux et procédés.
- Éco-conception.
- Développement durable.
- Démarche de projet.
- Prototypage et expérimentation.

Spécialité AC (Architecture et Construction)

- Structures et matériaux du bâtiment.
- Résistance des matériaux.
- Performance énergétique des constructions.
- Habitat durable.

Spécialité EE (Énergies et Environnement)

- Production, conversion et stockage de l'énergie.
- Énergies renouvelables.
- Rendement énergétique.
- Réseaux électriques et gestion de l'énergie.

Spécialité ITEC (Innovation Technologique et Éco-conception)

- Conception de produits.
- Choix des matériaux.
- Fabrication et prototypage.
- Analyse du cycle de vie d'un produit.

Spécialité SIN (Systèmes d'Information et Numérique)

- Réseaux.
- Informatique embarquée.
- Capteurs et actionneurs.
- Programmation.
- Objets connectés et systèmes communicants.

Ce qu'attend concrètement le jury

Pour un élève de STI2D, un bon Grand Oral doit montrer que vous êtes capable de :

1. Poser une problématique technique pertinente.
 2. Mobiliser des notions du programme pour y répondre.
 3. Justifier des choix techniques avec des arguments scientifiques.
 4. Évaluer les avantages, limites et impacts environnementaux des solutions.
-