# Groupe sciences et techniques industrielles

# NOTE SUR LES OLYMPIADES DES SCIENCES DE L’INGÉNIEUR SESSION 2021

## Les principes généraux des olympiades de sciences de l’ingénieur (OSI)

Les olympiades de sciences de l'ingénieur sont décrites sur le site du ministère à partir du lien suivant : <https://www.education.gouv.fr/olympiades-de-sciences-de-l-ingenieur-9548>

On y trouve les principes fondamentaux suivants :

*« Les Olympiades de Sciences de l'Ingénieur permettent aux élèves de travailler en équipe autour de projets expérimentaux pluri-technologiques en sciences de l'ingénieur. Ce concours est proposé aux lycéens des classes de première et terminale des séries scientifiques.*

*Les Olympiades de Sciences de l'Ingénieur sont organisées par l'inspection générale des sciences et techniques industrielles et les inspections pédagogiques régionales, en partenariat avec l'Union des professeurs de sciences et techniques industrielles.*

*Les Olympiades de Sciences de l'Ingénieur sont ouvertes aux lycéens des classes de première et de terminale des séries scientifiques des lycées d'enseignement général et technologique, publics ou privés sous contrat.*

*Ce concours s'inscrit dans le cadre des actions éducatives et participe notamment à développer chez les élèves :*

* *l'esprit d'initiative*
* *le goût pour la recherche*
* *les compétences de l'ingénieur*

*…*

*Le concours se déroule en deux temps :*

* *un concours académique ou inter-académique auquel participent les équipes d'une même académie ou de plusieurs académies regroupées ;*
* *un concours national auquel participent les équipes sélectionnées au concours académique ou inter-académique.*

*La réalisation du projet s'effectue si possible en collaboration avec un ou des conseillers extérieurs à l'établissement choisis sous la responsabilité du professeur. Les partenaires qui souhaitent s'associer aux Olympiades de sciences de l'ingénieur peuvent ainsi :*

* *accueillir les équipes d'élèves avec leurs professeurs et les faire profiter de leurs installations ;*
* *prêter ou donner le matériel nécessaire à la réalisation du projet ;*
* *accorder une disponibilité en temps de travail à un (ou des) membre(s) de leur personnel (technicien, ingénieur ou chercheur) pour conseiller les travaux d'une équipe ».*

Dans les faits, pour ce qui concerne les candidats des classes terminales, le projet présenté aux Olympiades des Sciences de l’ingénieur était le projet support de l’épreuve de baccalauréat en S-SI ou STI2D jusqu’en 2020.

## Évolution des Olympiades, consécutive à la réforme du lycée

L’inspection générale STI réaffirme une forte volonté de maintenir et même développer les Olympiades de Sciences de l’Ingénieur, ouvertes aux lycéens du cycle terminal du lycée. Les spécialités concernées sont les Sciences de l’ingénieur de la voie générale et pour la voie technologique, Innovation Technologique en première STI2D, Ingénierie, Innovation et développement durable en classe terminale.

### Organisation et calendrier des finales

Le principe d’une organisation en deux temps est maintenu :

* les finales académiques permettent de sélectionner les équipes qui participeront à la finale nationale ;
* la finale nationale accueille les finalistes académiques. Pour l’année 2020-2021, le calendrier prévisionnel est le suivant :
* publication du palmarès des finales académiques avant le 7 mai 2021 au soir,
* organisation de la finale nationale dans une quinzaine comprise de la dernière semaine de mai à la première semaine de juin 2021.

### Support des Olympiades des Sciences de l’ingénieur

Le projet caractérise la pédagogie active visant à faire acquérir les compétences des programmes des enseignements de spécialités SI, IT, I2D et 2I2D.

Il s’agit d’adosser les Olympiades des sciences de l’ingénieur, pour les finales académiques et pour la finale nationale, aux projets conduits par les élèves au cours du cycle terminal.

Communiquée chaque année à l’issue de la finale nationale, une thématique commune sera proposée aux équipes qui souhaitent concourir, à partir de laquelle celles-ci pourront développer un projet de SI ou de STI2D, en classe de première ou de terminale.

Pour l’année 2021, la thématique proposée est **« l’Ingénierie au service de la santé ».**

Compte tenu du caractère tardif de cette proposition, cette thématique constitue une proposition conseillée mais non imposée pour la session 2021.

### Intégration de la préparation des Olympiades de Sciences de l’ingénieur dans les progressions pédagogiques

Il s’agit d’insérer la démarche de projet des Olympiades de Sciences de l’ingénieur au sein des progressions pédagogiques.

* Pour les classes de première SI

En classe de première générale, en spécialité SI, le projet de 12 heures pourra être le support exploité aux Olympiades. Ce projet est placé au cours du premier trimestre de l’année N-1 du baccalauréat. Toutefois, les activités prévues dans la progression annuelle de la classe de première, notamment en travaux pratiques, pourront s’appuyer dans la suite de l’année sur la thématique des Olympiades de Sciences de l’Ingénieur pour développer des activités pédagogiques. Les activités d’analyse, de modélisation et résolution, d’expérimentation de communication, pourront mobiliser les supports produits pendant la phase de projet et ainsi préparer la présentation aux Olympiades de Sciences de l’Ingénieur.

* Pour les classes de première STI2D

L’enseignement de la spécialité Innovation technologique est fondé sur la créativité, l’approche design et innovation. Il permet d’identifier et d’approfondir des possibilités de réponse à un besoin, sans préjuger d’une solution unique. La pédagogie de projet qui prévaut pour l’enseignement de spécialité Innovation Technologique pourra s’appuyer sur la thématique proposée annuellement dans le cadre des Olympiades de Sciences de l’ingénieur. Un prolongement dans le cadre de l’enseignement d’Ingénierie et développement durable pourra conduire à des expérimentations de solutions technologiques et de simulations.

* Pour les classes de terminale SI et STI2D

Le calendrier des épreuves écrites de spécialité conduit à proposer une préparation des Olympiades des Sciences de l’ingénieur en deux temps. Un premier temps qui se situe dans la progression annuelle avant les épreuves écrites de spécialités du baccalauréat, un second temps qui se déroulera à la suite des épreuves écrites de spécialités et se prolongera jusqu’à la finale académique des Olympiades de Sciences de l’ingénieur.

* 1er temps

Cette phase, d’une durée limitée, pourra être positionnée dans la progression pédagogique avant l’épreuve de spécialité mi-mars en s’appuyant sur la thématique proposée. Les élèves imaginent les solutions pour répondre à un besoin, modélisent les solutions et développent des réalisations numériques qui permettent de simuler des performances clairement définies. Les activités pédagogiques développent les compétences d’innovation et d’analyse, de modélisation et résolution, de simulation et de communication.

* 2e temps

Après les épreuves écrites de spécialité, cette phase conduit à matérialiser les solutions imaginées par la réalisation d’un prototype fonctionnel qui répond à tout ou partie du besoin exprimé. Ce support matériel permet de mener des expérimentations, d’implanter les programmes informatiques de commande et de les optimiser, de mesurer des performances pour les comparer avec celles attendues au CdCF. Cette phase se tiendra sur environ six semaines et se poursuivra jusqu’à la finale nationale.

### Critères d’évaluation des candidats lors des finales académique et nationale

Pour l’évaluation des candidats, quel que soit le niveau ou la spécialité d’origine, les démarches d’innovation seront valorisées.

Les grilles d’évaluation comprendront les mêmes critères dans les temps de finales académiques ou nationale.

Toutefois, les compétences évaluées seront pondérées pour différencier les différents temps de la conduite de projet mis en œuvre pour les finales académiques d’une part et pour la finale nationale d’autre part :

* la finale académique valorisera les compétences d’innovation, d’analyse, de modélisation, de résolution, de simulation, de communication ;

Un prototype fonctionnel finalisé ne sera pas attendu.

* la finale nationale valorisera l’ensemble des compétences définies dans les programmes.

La réalisation de tout ou partie d’un prototype fonctionnel permettant des expérimentations et des mesures de performances sera valorisée lors de la finale nationale.