

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES

SESSION 2026

INGÉNIERIE, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

- **OPTION : ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION**
- **OPTION : ÉNERGIES ET ENVIRONNEMENT**
- **OPTION : INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET ÉCOCONCEPTION**
- **OPTION : SYSTÈMES D'INFORMATION ET NUMÉRIQUE**

RAPPORT DE JURY

Composition du jury

M. Gilles CAYOL, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, président du jury

M. José CANIVET, inspecteur d'académie-inspecteur pédagogique régional, académie de Dijon, vice-président du jury

M. Bastien AUBLIN, enseignant CPGE, lycée Gustave Eiffel à Dijon

M. Éric BASSET, enseignant CPGE, lycée Henri Parriat à Montceau-les-Mines

M. Damien BERGEAT, enseignant, lycée Les Marcs d'Or à Dijon

M. Florian BRUNEAUX, enseignant, lycée Léon Blum au Creusot

M. Arnaud DEMEULEMEESTER, enseignant, lycée Gustave Eiffel à Dijon

M. Dominique FICHOT, enseignant, lycée Clos-Maire à Beaune

M. Sébastien FORTIN, enseignant, lycée Léon Blum au Creusot

M. Christophe GENIN, enseignant, lycée Saint-Joseph à Dijon

M. Christophe GUENEAU, enseignant, lycée Clos-Maire à Beaune

M. Éric IANNECE, enseignant, lycée Niépce-Balleure à Chalon-sur-Saône

M. Stéphane KUCZYNSKI, enseignant, lycée Gustave Eiffel à Dijon

M. Clément MARTIN, enseignant CPGE, lycée Henri Parriat à Montceau-les-Mines

M. François MEUNIER, enseignant, lycée Clos-Maire à Beaune

M. Laurent NECTOUX, enseignant CPGE, lycée Henri Parriat à Montceau-les-Mines

Mme Émilie ROUSSET-BONNICHON, enseignante, lycée Catherine et Raymond Janot à Sens

M. Bruno UHL, enseignant, lycée Clos-Maire à Beaune

M. Tim VANDROUX, enseignant, collège Dinot à Seurre

Mme Gaëlle VERGÉ, enseignante, lycée René Cassin à Mâcon

Quelques chiffres

- **340 candidats inscrits au concours.** 321 candidats étaient présents à l'épreuve écrite INGÉNIERIE, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE. Soit par enseignement spécifique : 62 AC, 49 EE, 118 ITEC, 92 SIN
 - **40 filles pour 300 garçons**, soit 12 %, ce qui correspond à la proportion moyenne de filles dans les classes de STI2D.
 - **257 établissements publics** représentés, **83 établissements privés** sous contrat
- **12 candidats retenus pour les épreuves de projet** (3 par enseignement spécifique ; 1 fille et 11 garçons) répartis en 3 équipes de 4 élèves, chacun représentant un des enseignements spécifiques au sein d'une même équipe.
- **3 lauréats** ont été primés lors d'une cérémonie présidée par le ministre de l'Éducation nationale à l'Auditorium Marceau Long à Paris, le 9 juillet 2026.

Présentation des épreuves

Le concours général INGÉNIERIE, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE se déroule en deux temps :

- une épreuve écrite de 5 h (partie commune 3 h, partie spécifique 2 h)
- une épreuve de projet de 12 h réalisée en équipe de 4 élèves (chacun des élèves est spécialiste d'un des enseignements spécifiques)

Une équipe est composée d'un spécialiste de chacun de ces enseignements (AC, EE, ITEC, SIN) après tirage au sort. Le travail est conduit en équipe mais l'évaluation des activités est individuelle.

La partie commune est identique pour chacune des options du concours, la partie spécifique correspond aux champs d'application technologique de chacun des enseignements spécifiques.

Commentaires sur la partie commune

Le Campus Métropolitain ESTP/ESEO



Ce campus innovant s'inscrit pleinement dans la dynamique de développement territorial portée par Dijon Métropole. Il répond à un double objectif : former localement des ingénieurs de haut niveau et renforcer l'attractivité universitaire et économique de la région Bourgogne-Franche-Comté. Le bâtiment, d'une surface de 10 000 m² répartie sur quatre niveaux, se distingue par son architecture exemplaire et sa conception écoresponsable. Il comprend 44 salles d'enseignement, 8

laboratoires de recherche, des espaces collaboratifs, des zones de détente, ainsi que des équipements mutualisés. Conçu comme un démonstrateur de la ville bas carbone, il est connecté au projet OnDijon, première Smart City de France, permettant aux étudiants d'expérimenter en conditions réelles les technologies urbaines de demain.

Le travail proposé dans cette partie commune aux 4 options vise à appréhender dans leur globalité les grands enjeux du support étudié, d'un point de vue sociétal, environnemental, énergétique et sécuritaire. Cette étude comporte 5 parties qui posent des questions stratégiques aux candidats pour valider ou améliorer les choix d'implantation dans la cité et les choix constructifs.

À travers un objectif, chaque partie pose une problématique à résoudre en laissant une autonomie au candidat pour choisir ses méthodes de résolution. Chaque partie se termine toujours par une justification des résultats obtenus.

Notions technologiques abordées et remarques du jury sur la résolution des problèmes

Partie 1 : Pertinence de l'implantation du Campus Métropolitain vis-à-vis des 3 piliers du développement durable.

Cette partie nécessitait de connaître les trois piliers du développement durable, le principe de l'analyse du cycle de vie et de savoir exploiter des données quantitatives, notamment en ramenant des émissions globales à une valeur par individu.

- La conclusion de la question 5 a été moyennement réussie. Certains candidats se sont limités à reprendre les résultats obtenus sans réellement répondre à la problématique. Il était attendu une conclusion argumentée mettant en relation plusieurs critères étudiés. Les candidats doivent veiller à toujours interpréter leurs résultats et à conclure explicitement au regard de la question posée.
- Globalement, l'ensemble des candidats a pris du temps pour répondre à cette partie afin d'apporter des réponses complètes, parfois au détriment de la suite de l'épreuve qui nécessite de partager son temps afin de réussir à répondre à un maximum de questions.

Partie 2 : Respect des exigences des labels d'éco-conception des bâtiments (E+C-).

Cette partie mobilisait des connaissances relatives aux sources d'énergies, aux consommations énergétiques et à la production photovoltaïque.

- Pour répondre à la question 6 sur les énergies renouvelables, les candidats doivent être capables d'identifier la nature et le caractère renouvelable ou non d'une source d'énergie. La distinction entre énergie finale et énergie primaire, ainsi que les calculs de pourcentage et les conversions d'unités doivent être maîtrisés. Les compétences liées au calcul restent mal maîtrisées.
- Les questions sur l'éclairage Q11 à Q15 ont été amorcées mais le chronogramme a été souvent mal interprété et la question du quantum n'a quasiment jamais été traitée. Les candidats ont réussi à trouver les informations nécessaires et ont rempli correctement le tableau DR2.
- La question 16 portant sur la production photovoltaïque a été moyennement réussie, notamment dans l'identification des données utiles et leur exploitation, ainsi que la conclusion de la question 19 qui concernait le respect du label E+C-. Il était attendu de comparer explicitement les résultats obtenus aux niveaux d'exigence imposés avant de conclure.

Partie 3 : Impact carbone des choix constructifs du bâtiment.

Cette partie nécessitait de comprendre le principe de l'ACV, d'identifier les postes les plus impactants et de calculer des évolutions ou réductions en pourcentage. Les candidats devaient également vérifier l'ensemble des critères permettant de valider un niveau d'exigence environnementale.

- La conclusion de la question 24 qui concernait les niveaux d'exigence sur les émissions de carbone a été peu réussie. Il ne suffisait pas de citer les résultats obtenus : chaque valeur devait être comparée au seuil correspondant avant de conclure sur le respect ou non des exigences.

- Une démarche du type « valeur calculée → valeur limite → comparaison → conclusion » est recommandée.

Partie 4 : Gestion des accès et sécurisation du bâtiment.

Cette partie, qui s'intéressait à une gestion d'accès via un système de badge RFID, nécessitait de la part des candidats de connaître les principes de codage d'information, de développement d'algorithme, et de réalisation d'interface en langage HTML.

- Globalement, cette partie n'a pas posé de difficultés aux candidats qui ont réussi à formaliser des réponses cohérentes au problème posé.

Partie 5 : Choix des matériaux pour répondre aux exigences de la RT2012 et aux contraintes des structures.

Cette partie associait thermique du bâtiment et mécanique des structures. Pour l'étude thermique, les candidats devaient maîtriser les grandeurs épaisseur, conductivité thermique et résistance thermique, ainsi que leurs unités.

- La question 32 sur le calcul de la résistance thermique a été moyennement réussie ; une attention particulière doit être portée à la relation ($R = e/\lambda$), aux conversions d'épaisseurs et à l'addition des résistances d'une paroi (sans oublier les résistances thermiques superficielles).
- Dans l'étude mécanique, la question 34 qui portait sur le calcul du poids a posé des problèmes aux candidats : il était attendu la compréhension du cheminement des charges entre les différents éléments porteurs, ainsi qu'une distinction claire entre masse et poids pour démontrer la maîtrise de la relation ($P = m \cdot g$), et les unités associées.
- Les calculs de masse sont souvent corrects, mais peu de candidats ont su tracer les diagrammes de répartition de charges.
- Enfin, cette dernière partie a été fréquemment incomplète ou non traitée vraisemblablement par manque de temps. Les candidats doivent donc veiller à répartir leur temps sur l'ensemble de l'épreuve afin de pouvoir aborder toutes les parties.

Le jury a apprécié :

- l'analyse des éléments à disposition avant d'engager des réponses écrites
- la bonne exploitation de l'ensemble des documents techniques transversaux (diagrammes SysML, plans d'architecte, documentation technique...)
- la justification systématique de l'ensemble des éléments produits par le candidat
- la qualité orthographique et rédactionnelle des réponses apportées
- le soin apporté au calcul scientifique accompagné des unités justes
- la précision des tracés lors des résolutions graphiques, le cas échéant accompagnés de notes explicatives

Conseils aux candidats :

- le sujet de l'épreuve écrite 2I2D comportant de nombreuses pages, une première lecture attentive de l'ensemble de la partie commune est nécessaire avant de commencer à répondre au questionnaire. Cette première lecture vise à bien appréhender le fil conducteur de l'étude et à s'imprégner des enjeux sociétaux et technologiques à prendre

en compte

- la gestion du temps pour chacune des parties (commune et spécifique) est à respecter sous peine de ne pas arriver à traiter l'ensemble du sujet. Les parties étant indépendantes, les durées indicatives aident le candidat à répartir son temps.
- Pour réussir, il est important de traiter dans l'ordre les 5 parties proposées, tout en passant à la partie suivante si des difficultés subsistent (ne pas passer trop de temps à essayer de répondre absolument). Il s'agit d'un concours, il faut donc, autant que possible, répondre au plus grand nombre de questions.
- Sur le plan formel, il est nécessaire de respecter la notation scientifique, les unités, les vecteurs. Lors des applications numériques, la connaissance d'ordres de grandeurs doit permettre d'éviter des résultats non représentatifs des valeurs réelles.

Commentaires sur les épreuves de projet (12 h)

L'épreuve de projet se déroule au sein d'un laboratoire STI2D, équipé de l'ensemble des moyens de définition de solution, de modélisation multiphysique, de modélisation 3D, de mesurage et d'investigation, de prototypage de solution. Un FABLAB est à disposition des candidats, permettant d'utiliser tous les moyens de réalisation nécessaires au projet : fabrication par enlèvement de matière, découpage laser, impression 3D, prototypage de solution électronique, informatique...

Chaque équipe dispose, en toute autonomie, d'un espace disposant de l'ensemble de ces moyens pour réussir à réaliser le projet demandé, ainsi que d'un espace communication pour les phases de mise au point, les revues de projet, la modélisation à main levée.

L'accès au téléphone portable est interdit durant toute la durée de l'épreuve, l'accès aux ressources à distance est autorisé sous conditions (aucune identification sur un site personnel, d'établissement ou autre, et avec l'autorisation du jury). L'utilisation d'agents IA n'est autorisée qu'avec l'accord exprès des examinateurs.

Le jury a apprécié :

- l'esprit d'équipe et l'entrée rapide en collaboration entre coéquipiers
- les phases de réflexion communes avant de formaliser des hypothèses, des solutions
- l'autonomie collective et individuelle
- l'analyse des solutions existantes et l'innovation apportée en lien avec le cahier des charges
- l'utilisation pertinente des procédés disponibles au FABLAB
- la communication pour partie en langue anglaise, relativement bien maîtrisée
- la qualité des réalisations et des échanges avec les candidats
- la forte implication de chacun des candidats et leur intérêt pour le travail d'équipe

Conseils aux candidats :

- Le projet à réaliser est proposé sous la forme de l'expression d'un besoin auquel l'équipe doit répondre en s'organisant librement. Il est donc important de prendre le temps nécessaire en équipe pour bien appréhender l'existant et les réalisations à engager.
- Il ne faut pas sous-estimer l'interprétation du cahier des charges pour garantir la faisabilité du projet.

- La gestion du temps et des différentes phases du projet est importante pour réussir, il est donc conseillé de consigner individuellement et en commun l'ensemble des phases envisagées, la répartition des tâches, l'état d'avancement des travaux, les choix réalisés, etc.
- Bien que l'évaluation soit individuelle, il faut démontrer une capacité à produire des livrables techniques (schémas, calculs, algorithmes...) clairs et normalisés, permettant une planification et une validation commune ultérieure.
- Il est nécessaire de savoir justifier ses choix par des calculs, des algorithmes, des résultats de simulation ou d'expérimentation etc.
- Pour répondre aux exigences initiales il est nécessaire d'accorder une attention particulière à la phase finale de test pour valider la solution.
- Tout au long du projet, des phases de présentation et de validation des solutions avec le jury sont à envisager par les moyens de communication à disposition. Il est attendu des explications collectives et individuelles pour justifier les démarches et les méthodes, les choix retenus, la planification, etc. La qualité de la forme de la communication revêt une importance particulière pour permettre des échanges efficaces entre spécialistes. Il est attendu en appui de ces échanges l'utilisation d'un vocabulaire adapté et d'outils scientifiques et technologiques inhérents à cette communication entre techniciens. Une partie de ces échanges doit se faire en langue anglaise.

Éléments de correction

Partie commune et partie enseignements spécifiques

Les éléments de correction sont disponibles sur le site éducol STI :

- **Option AC** : https://sti.eduscol.education.fr/concours_examens/concours-general-2026-sti2d-2i2d-option-ac-le-campus-metropolitain-estpeseo#fichiers-liens
- **Option EE** : https://sti.eduscol.education.fr/concours_examens/concours-general-2026-sti2d-2i2d-option-ee-le-campus-metropolitain-estpeseo#fichiers-liens
- **Option ITEC** : https://sti.eduscol.education.fr/concours_examens/concours-general-2026-sti2d-2i2d-option-itec-le-campus-metropolitain-estpeseo#fichiers-liens
- **Option SIN** : https://sti.eduscol.education.fr/concours_examens/concours-general-2026-sti2d-2i2d-option-sin-le-campus-metropolitain-estpeseo#fichiers-liens