

Enseignements primaire et secondaire

Baccalauréat technologique

Programme d'examen des épreuves terminales des enseignements de spécialité de la voie technologique - à compter de la session 2023

NOR : MENE2227886N

note de service du 29-9-2022

MENJ - DGESCO A2-1

Texte adressé aux recteurs et rectrices d'académie ; aux vice-recteurs et à la vice-rectrice ; au directeur du Siec d'Île-de-France ; aux inspecteurs et inspectrices pédagogiques régionaux ; aux inspecteurs et inspectrices de l'éducation nationale ; aux cheffes et chefs d'établissement ; aux professeures et professeurs ; aux formateurs et formatrices

La présente note de service définit, enseignement de spécialité par enseignement de spécialité, pour chaque série, les parties des programmes sur lesquelles les candidats peuvent être interrogés lors des épreuves terminales d'enseignements de spécialité. Elle synthétise les dispositions publiées au Bulletin officiel spécial n° 2 du 13 février 2020, et aux bulletins officiels des 3 décembre 2020 et 29 juillet 2021, qu'elle complète par de nouvelles dispositions. Elle est applicable à compter de la session 2023 du baccalauréat. Le resserrement des parties des programmes des enseignements de spécialité pouvant être évaluées lors des épreuves terminales, présenté dans cette note de service, vise à tenir compte du calendrier scolaire et de la temporalité des procédures liées à l'entrée dans l'enseignement supérieur.

4. Série sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D)

4.2. Enseignement de spécialité physique-chimie et mathématiques

Partie physique-chimie

Thème « Énergie », uniquement les items suivants

- « L'énergie et ses enjeux », totalité des items
- « Énergie chimique », totalité des items
- « Énergie électrique », uniquement l'item suivant :
 - Le régime sinusoïdal. Puissance active et puissance apparente
- « Énergie interne », totalité des items
- « Énergie mécanique », uniquement les items suivants :
 - Principe fondamental de la dynamique
 - Force de frottement entre un fluide et un solide. Force de frottement entre solides. Transfert d'énergie par travail mécanique
- « Énergie transportée par la lumière », totalité des items

Thème « Matière et matériaux », uniquement les items suivants

- « Propriétés des matériaux et organisation de la matière », uniquement l'item suivant :
 - Changements d'état et transferts thermiques
- « Combustions », totalité des items
- « Oxydo-réduction » : piles, accumulateurs et piles à combustible », totalité des items
- « Réactions chimiques acido-basiques », totalité des items

Thème « Ondes et signaux », totalité des items

- « Notion d'onde », totalité des items
- « Ondes sonores », totalité des items
- « Ondes électromagnétiques », totalité des items

Épreuves des enseignements de spécialité dans la série sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D) à compter de la session 2021 de l'examen du baccalauréat

NOR : MENE2001094N

note de service n° 2020-016 du 11-2-2020

MENJ - DGESCO A2-1

Texte adressé aux rectrices et recteurs d'académie ; au directeur du Siec d'Île-de-France ; aux inspectrices et inspecteurs d'académie-inspectrices et inspecteurs pédagogiques régionaux ; aux cheffes et chefs d'établissement ; aux professeures et professeurs

Cette note de service est applicable à compter de la session 2021 du baccalauréat, pour les épreuves terminales obligatoires des enseignements de spécialité de la série technologique sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D).

Physique-chimie et mathématiques

Épreuve écrite

Durée : 3 heures

Objectifs

L'épreuve permet d'évaluer l'acquisition par les candidats des notions, contenus, capacités exigibles et compétences figurant au programme de l'enseignement de spécialité de physique-chimie et mathématiques du cycle terminal défini dans les arrêtés du 17 janvier 2019 paru au BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019 et du 19 juillet 2019 paru au BOEN spécial n° 8 du 25 juillet 2019.

Ne figurent pas au programme de cette épreuve du baccalauréat :

en physique-chimie :

- dans le chapitre intitulé « propriétés des matériaux et organisation de la matière » :

- tout l'encadré intitulé « radioactivité naturelle et artificielle. Rayonnement radioactif de type alpha, beta et gamme. Activité. Décroissance radioactive et demi-vie »,
- tout l'encadré intitulé « réaction de fission. Réaction de fusion. Défaut de masse et énergie libérée » ;

- dans le chapitre intitulé « énergie électrique » :

- tout l'encadré intitulé « transport et distribution de l'énergie électrique »,
- tout l'encadré intitulé « protection des individus contre les risques du courant électrique » ;

- dans le chapitre intitulé « énergie mécanique » :

- tout l'encadré intitulé « force pressante et pression dans un fluide incompressible en équilibre; statique des fluides ».

en mathématiques :

- tout le chapitre sur la composition des fonctions ;

- dans le chapitre sur les nombres complexes :

- la résolution dans \mathbb{C} d'une équation du premier degré ou d'une équation du type $z^2=a$ avec a réel,
- l'interprétation géométrique des transformations du type $z \rightarrow az+b$.

Les notions du programme de physique-chimie et mathématiques enseignées en classe de première et non approfondies en classe de terminale ainsi que les contenus et capacités attendues figurant au programme de l'enseignement commun de mathématiques du cycle terminal sont mobilisables. Elles ne peuvent cependant constituer un ressort essentiel du sujet.

L'épreuve permet d'évaluer le degré d'atteinte par les candidats des objectifs de formation suivants :

- mobiliser ses connaissances en situation ;
- mettre en œuvre une démarche de résolution de problème ;

- mener des raisonnements ;
- analyser et exploiter des résultats expérimentaux ;
- avoir une attitude critique face aux résultats obtenus ;
- communiquer à l'écrit.

Structure

Le sujet comporte de trois à cinq exercices indépendants les uns des autres abordant des domaines différents du programme.

L'un au moins des exercices propose l'étude d'une situation où les mathématiques et la physique-chimie interagissent et se complètent pour apporter chacune son éclairage. Les autres exercices permettent d'évaluer les connaissances et les compétences propres à chacune des disciplines qui composent l'enseignement de spécialité physique-chimie et mathématiques.

L'un au moins des exercices comporte une partie d'évaluation des compétences expérimentales, d'instrumentation et de mesures, adaptée aux contraintes de l'épreuve écrite.

Les sujets traités en physique-chimie lors de cette épreuve portent sur des situations contextualisées en prenant appui sur des applications scientifiques et technologiques contemporaines ; à ce titre, ils peuvent contenir en nombre limité des documents à analyser ou des données expérimentales à exploiter.

Les sujets traités en mathématique peuvent porter sur des situations contextualisées ou sur des situations internes aux mathématiques.

Le sujet précise si l'usage de la calculatrice, dans les conditions précisées par les textes en vigueur, est autorisé.

Notation

L'épreuve est notée sur 20 points. Le barème est construit de manière à attribuer 6 points à l'évaluation des compétences propres aux mathématiques et 14 points pour celles propres à la physique-chimie. L'épreuve est corrigée par un professeur de mathématiques et un professeur de physique-chimie.

Épreuve orale de contrôle

Durée : 30 minutes

Temps de préparation : 30 minutes

L'épreuve consiste en un entretien entre le candidat et deux examinateurs, un professeur de physique-chimie et un professeur de mathématiques.

Le candidat tire au sort un sujet comportant trois questions ; deux questions portent sur la totalité de la partie de physique-chimie du programme du cycle terminal et une question sur la totalité de la partie de mathématiques du programme du cycle terminal.

Les exercices permettent d'évaluer sa capacité à mobiliser ses connaissances en situation et son aptitude à raisonner, démontrer, calculer, argumenter, analyser des résultats expérimentaux et exercer son esprit critique.

Cette épreuve a lieu dans une salle comportant du matériel de physique-chimie afin que des questions puissent être posées sur le matériel expérimental et son utilisation, sans que le candidat soit conduit à manipuler.

En cas de besoin, un moyen de calcul (calculatrice ou ordinateur) est fourni au candidat.

Ingénierie, innovation et développement durable

Épreuve écrite

Durée : 4 heures

Objectifs

L'épreuve prend appui sur les programmes de innovation technologique et de ingénierie et développement durable de la classe de première et de ingénierie, innovation et développement durable de la classe de terminale définis dans l'arrêté du 17 janvier 2019 paru au BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019. Les compétences et connaissances associées mobilisées dans les programmes de la classe de première ne constituent pas le ressort principal du sujet ; elles doivent toutefois être maîtrisées par les candidats qui peuvent avoir à les utiliser.

Le projet pluritechnologique étant abordé en fin de la classe de terminale, sont limités à une maîtrise correspondant à un niveau taxonomique les deux items suivants :

- 1.1. La démarche de projet ;
- 6. Prototypage et expérimentations.

Le sujet conduit le candidat à mobiliser ses compétences et connaissances associées dans le cadre de démarches d'analyse et de modélisation ainsi que ses capacités de synthèse. Au cours de l'épreuve, le candidat est amené à :

- exploiter des graphes, tableaux de données, chronogrammes, résultats de simulations numériques ou d'acquisition de grandeurs physiques ;
- réaliser des schémas, croquis et algorithmes ;

- analyser des solutions constructives ;
- valider des modèles et analyser des écarts avec la réalité ;
- argumenter ses choix ;
- rédiger des commentaires et argumentaires, des synthèses en mobilisant la terminologie adéquate.

Structure

L'épreuve se décompose en deux parties indépendantes.

La première partie consiste en l'analyse d'un produit pluritechnologique qui permet d'aborder les trois domaines « matière, énergie, et information » relatifs au contenu commun des quatre enseignements spécifiques de la spécialité.

La deuxième partie consiste en un exercice de résolution de problématique technologique relevant du programme de l'enseignement spécifique (architecture et construction, énergies et environnement, innovation technologique et écoconception, systèmes d'information et numérique) choisi par le candidat lors de son inscription.

Un unique produit peut servir de support commun aux deux parties de l'épreuve ; si des supports différents sont utilisés, ils sont choisis afin d'être complémentaires du point de vue des champs technologiques abordés.

Le sujet comporte des documents techniques qui mettent en situation le ou les supports dans leur environnement d'utilisation et indiquent leurs principales performances ainsi que les éléments déterminants de leurs cahiers des charges en vue de la résolution des problèmes posés. Il comporte également, en tant que besoin, des documents réponses.

Notation

Cette épreuve est notée sur 20 points. Le nombre de points dédié à chaque partie est précisé sur le sujet.

Épreuve orale de contrôle

Durée : 20 minutes

Préparation : 1 heure

L'épreuve s'appuie sur une étude de cas issue d'un dossier fourni au candidat par l'examineur et présentant un produit pluritechnologique.

Un questionnaire est remis au candidat avec le dossier en début de la préparation de l'épreuve. Il permet de résoudre une problématique technologique (sans entraîner le développement de calculs mathématiques importants) afin d'évaluer des compétences et connaissances associées, de la partie relative aux enseignements communs et propres à l'ensemble spécifique choisi par le candidat lors de son inscription.

Pendant l'interrogation, le candidat dispose de 10 minutes pour exposer les conclusions de sa préparation avant de répondre aux questions de l'examineur, relatives à la résolution du problème posé.

L'examineur est un professeur ayant en charge l'enseignement de innovation technologique et/ou de ingénierie et développement durable en classe de première et/ou de ingénierie, innovation et développement durable en classe de terminale.

Pour le ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, et par délégation,

Pour le directeur général de l'enseignement scolaire, et par délégation,

La cheffe du service de l'instruction publique et de l'action pédagogique, adjointe au directeur général de l'enseignement scolaire,

Rachel-Marie Pradeilles-Duval

Enseignements primaire et secondaire

Baccalauréat technologique

Adaptation du périmètre d'évaluation des épreuves des enseignements de spécialité de la classe de terminale dans la série technologique sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D) à compter de la session 2022

NOR : MENE2121280N

note de service du 13-7-2021

MENJS - DGESCO A2-1

Texte adressé aux recteurs et rectrices d'académie ; au vice-recteur de la Polynésie française ; au directeur du Siec d'Île-de-France ; aux inspecteurs et inspectrices académiques-inspecteurs et inspectrices pédagogiques régionaux ; aux inspecteurs et inspectrices de l'éducation nationale ; aux cheffes et chefs d'établissement ; aux professeures et professeurs ; aux formateurs et formatrices

À compter de la session 2022 du baccalauréat, la liste des parties du programme de terminale ne pouvant faire l'objet d'une évaluation lors des épreuves des enseignements de spécialité de la classe de terminale dans la série technologique sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D), définie dans la note de service n° 2020-016 du 11 février 2020, est complétée comme suit :

Partie physique-chimie et mathématiques

En physique-chimie

Thème « Énergie »

Énergie électrique	
Notions et contenus	Capacités exigibles/ <i>Activités expérimentales</i>
Protection des matériels contre les risques du courant électrique.	- Citer des dispositifs de protection des matériels contre les risques du courant électrique : fusible et disjoncteur.

Énergie mécanique	
Notions et contenus	Capacités exigibles/ <i>Activités expérimentales</i>
Mouvement de rotation. Actions mécaniques : moment d'une force, couple de forces et moment d'un couple.	- Écrire et exploiter la relation entre vitesse linéaire et vitesse angulaire. - Définir et calculer le moment d'une force et d'un couple de forces. - Exploiter graphiquement la caractéristique mécanique d'un moteur pour déterminer le point de fonctionnement d'un ensemble moteur-charge en régime permanent.

En mathématiques :

- tout le chapitre sur l'intégration ;
- dans le chapitre sur les nombres complexes :
 - linéarisation de $\cos^2 a$ et $\sin^2 a$; application aux calculs de primitives (en physique-chimie, les formules de linéarisation sont redonnées ou données) ;
 - expression complexe des translations, rotations et homothéties.
- dans le chapitre sur la fonction logarithme : l'étude des fonctions somme, produit ou quotient de fonctions polynômes et de la fonction \ln .

Pour le ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, et par délégation,
Pour le directeur général de l'enseignement scolaire, et par délégation,
La cheffe du service de l'instruction publique et de l'action pédagogique, adjointe au directeur général,
Rachel-Marie Pradeilles-Duval