Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac S2TMD, veuillez visiter :
bacs2tmd.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

SÉRIE S2TMD : SCIENCES ET TECHNIQUES DU THÉÂTRE, DE LA MUSIQUE ET DE LA DANSE

SESSION 2026

ÉPREUVE ANTICIPÉE DE MATHÉMATIQUES : TRONC COMMUN TECHNOLOGIQUE

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
Partie 1 : Questions à réponses courtes (6 points)	Dossier Questionnement
Exercice 1 : Réglage d'un éclairage de scène (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Contrôle d'un dispositif de régie (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Préparation d'une séquence de répétition (4 points)	Dossier Questionnement
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ATELIER SCÈNE EN MOUVEMENT, LYON

Le sujet comporte une première partie de questions à réponses courtes et trois exercices indépendants. Les exercices prennent appui sur des situations liées à la préparation d'un spectacle, à la régie et aux répétitions. Toutes les réponses doivent être rédigées sur la copie, sauf indication contraire. Les résultats doivent être accompagnés d'une démarche compréhensible et d'unités lorsqu'elles sont nécessaires.

Le barème est indiqué pour chaque question. La qualité de la rédaction, la précision du vocabulaire mathématique et la présentation des raisonnements sont prises en compte dans l'évaluation.

Partie 1 : Questions à réponses courtes (6 points)

Automatismes mathématiques

Répondre à chacune des questions par un résultat exact. Aucun détail de calcul n'est exigé pour cette partie.

1.1 (1 point) Le nombre de spectateurs d'une représentation passe de 50 à 60. Calculer le taux d'évolution, en pourcentage.

1.2 (1 point) Résoudre l'équation $3x - 7 = 11$.

1.3 (1 point) Factoriser l'expression $x^2 - 16$.

1.4 (1 point) La suite (u_n) est arithmétique, de premier terme $u_0 = 5$ et de raison 3. Calculer u_4.

1.5 (1 point) On sait que $P(A) = 0{,}3$ et $P(B \mid A) = 0{,}8$. Calculer $P(A \\ capB)$.

1.6 (1 point) Calculer la moyenne des trois valeurs 4, 6 et 8.

Exercice 1 : Réglage d'un éclairage de scène (5 points)

Fonction polynomiale, dérivation et variations

Lors d'une répétition, la régie mesure l'éclairement d'un projecteur en fonction du temps écoulé depuis le début d'une séquence. Pour la séquence étudiée, le temps t est exprimé en minutes et appartient à l'intervalle $[0 ; 8]$. L'éclairement modélisé, en unités arbitraires, est donné par la fonction $f(t) = -t^2 + 8t + 9$.

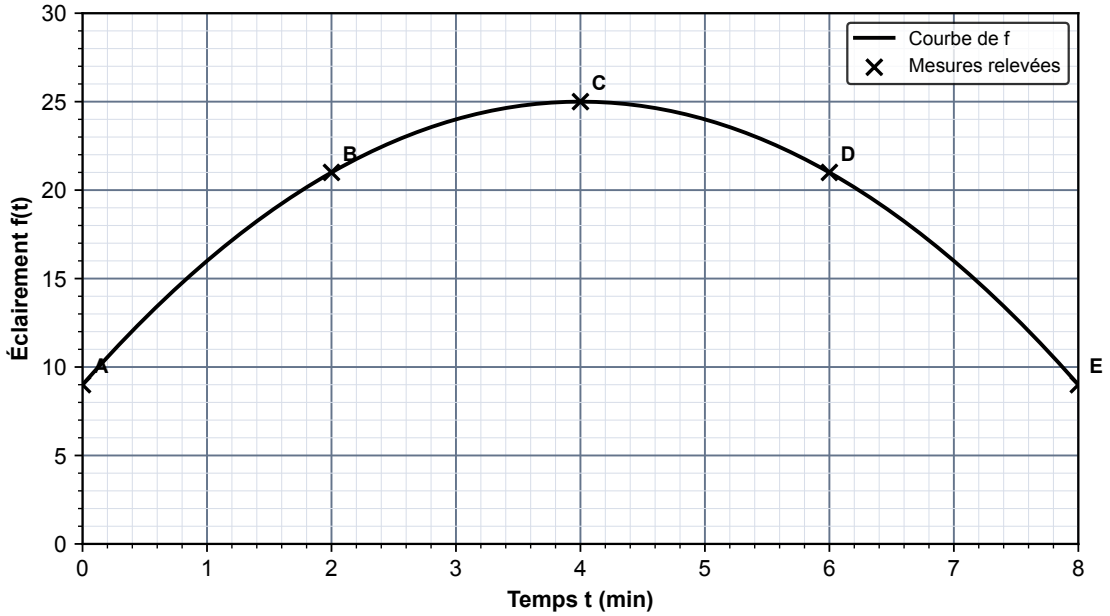
Les mesures indiquées dans le tableau sont également représentées sur le graphique. Elles correspondent aux valeurs du modèle aux instants considérés.

Éclairement modélisé pendant la séquence

Temps t (min)	0	2	4	6	8
Éclairement f(t)	9	21	25	21	9

Valeurs de la fonction f aux instants relevés.

Éclairement en fonction du temps



Courbe du modèle et mesures relevées pendant la séquence.

Repères pour le tableau de variations de f

t	0		4		8
Signe de f'(t)		+	0	-	
Variations de f	9	↗	25	↘	9

À compléter sur le document réponse DR 1.

2.1 (1 point) Calculer $f'(t)$, la fonction dérivée de f.

2.2 (1 point) Résoudre l'équation $f'(t) = 0$ sur l'intervalle $[0; 8]$.

2.3 (1 point) Compléter le tableau de variations de f sur $[0; 8]$ dans le document réponse DR 1.

2.4 (1 point) À quel instant l'éclairement modélisé est-il maximal ? Donner cette valeur maximale.

2.5 (1 point) Déterminer les instants t pour lesquels l'éclairement modélisé est supérieur ou égal à 21 unités.

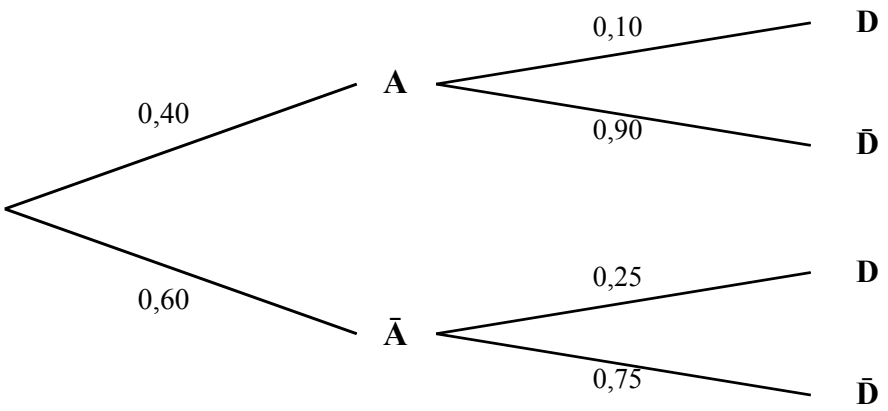
Exercice 2 : Contrôle d'un dispositif de régie (5 points)

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Un dispositif de régie est contrôlé avant une représentation. Dans 40 % des contrôles, le dispositif utilise le mode automatique, événement noté A. Dans les autres cas, il utilise le mode manuel, événement
$overline A$. Une anomalie est détectée dans 10 % des contrôles effectués en mode automatique et dans 25 % des contrôles effectués en mode manuel. On note D l'événement « une anomalie est détectée ».

Les probabilités conditionnelles sont données par $P(D \mid A) = 0{,}10$ et $P(D \mid overline A) = 0{,}25$.

Arbre pondéré du contrôle du dispositif



A : mode automatique ; D : anomalie détectée.

3.1 (1 point) Donner la probabilité $P(overline A)$.

3.2 (1 point) Calculer la probabilité qu'un contrôle concerne le mode automatique et détecte une anomalie, c'est-à-dire $P(A cap D)$.

3.3 (1 point) En utilisant la formule des probabilités totales, calculer $P(D)$.

3.4 (1 point) Calculer la probabilité qu'un contrôle ait été effectué en mode automatique sachant qu'une anomalie a été détectée, soit $P(A \mid D)$. Donner le résultat sous forme exacte ou arrondie au centième.

3.5 (1 point) Sur 200 contrôles réalisés dans les mêmes conditions, estimer le nombre de contrôles pour lesquels une anomalie est détectée.

Exercice 3 : Préparation d'une séquence de répétition (4 points)

Suite géométrique et évolution

Au début d'un exercice de répétition, une séquence sonore est réglée à une intensité de 100 unités. À chaque étape de réglage, l'intensité est multipliée par 0,8. On note u_n l'intensité, en unités, après n étapes. Ainsi, $u_0 = 100$ et, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 0{,}8u_n$.

Évolution de l'intensité sonore

Nombre d'étapes n	0	1	2	3
Intensité u_n	100	.....	.....	.....

La première ligne est fournie ; les valeurs suivantes sont à calculer.

4.1 (1 point) Préciser la nature de la suite (u_n) et sa raison.

4.2 (1 point) Exprimer u_n en fonction de n.

4.3 (1 point) Calculer u_3.

4.4 (1 point) Compléter la ligne « Intensité u_n » du tableau. Indiquer ensuite si l'intensité augmente ou diminue au fil des étapes, en justifiant la réponse.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Exercice 1, question 2.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau de variations de la fonction f définie dans l'exercice 1. Les valeurs de f aux bornes et au point critique sont indiquées.

Tableau de variations de f sur [0 ; 8]

t	0	4	8
Signe de f'(t)	.....	.....	.....
Variations de f	f(0) = 9	.....	f(8) = 9
Valeur de f	9	.....	9

Compléter les cases indiquées par « ... ».

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.