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 STD2A, veuillez visiter :
bac-std2a.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

SÉRIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES DU DESIGN ET DES ARTS APPLIQUÉS

SESSION 2026

ÉVALUATION PÉDAGOGIQUE : OUTILS ET LANGAGES NUMÉRIQUES

oefficient : Aucun coefficient propre à une épreuve terminale OLN Durée : 3 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse du besoin et des usages numériques (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Ressources numériques, formats et préparation de publication (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Modélisation tridimensionnelle et logique de programmation (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Vérification, compatibilité et regard critique (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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

MISE EN SITUATION PÉDAGOGIQUE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : ATELIER PÉDAGOGIQUE « FORMES EN PARTAGE », SCÉNARIO SITUÉ À LYON

Statut du document : « Outils et langages numériques » est un enseignement de spécialité de première STD2A. Il n'existe pas d'épreuve écrite terminale autonome portant cet intitulé, ni de durée ou de coefficient national propres à une telle épreuve. Le présent sujet est une proposition d'évaluation pédagogique sur 20 points et ne constitue pas un sujet officiel d'examen terminal.

Dans le scénario proposé, l'atelier pédagogique « Formes en partage » prépare une courte publication numérique présentant un objet de médiation destiné à faire découvrir des formes géométriques à des visiteurs. Le travail porte sur l'analyse d'un besoin, la préparation de ressources numériques, la compréhension d'un modèle tridimensionnel simple et la rédaction d'un programme élémentaire d'interaction.

Répondez à toutes les questions à partir du contexte et des documents techniques DT 1 à DT 3. Les réponses peuvent être rédigées ou accompagnées de schémas annotés. Les documents réponses DR 1 et DR 2 sont à compléter et à rendre avec la copie. Les contraintes indiquées dans ce sujet sont celles du scénario pédagogique ; elles ne constituent pas des normes nationales imposées par le programme d'OLN.

PARTIE 1 : Analyse du besoin et des usages numériques (5 points)

Analyser une demande, identifier les utilisateurs et choisir des fonctions pertinentes

L'atelier souhaite présenter un objet nommé « Prisme en mouvement » au moyen d'une page consultable sur ordinateur et téléphone. Le public doit pouvoir découvrir l'objet, observer son volume sous plusieurs angles et accéder à une courte description. La page doit rester compréhensible sans interaction et ne doit pas demander de données personnelles.

Contraintes du scénario et critères de réussite

Élément	Donnée ou contrainte	Critère de réussite
Public	Visiteurs à partir de 12 ans	Vocabulaire accessible et consignes explicites
Consultation	Ordinateur et téléphone	Contenu lisible sur les deux formats
Interaction	Commande pour faire tourner le modèle	Commande identifiable et réversible
Données	Aucune collecte nécessaire	Aucune donnée personnelle demandée
Alternative	Le modèle 3D peut ne pas s'afficher	Une image fixe et une description restent disponibles

Données de conception fournies pour l'évaluation.

1.1 (2 points) Formulez le besoin principal sous la forme « permettre à … de … afin de … ». Identifiez ensuite deux contraintes du scénario et expliquez en quoi chacune influence la conception de la page.

1.2 (1,5 point) Proposez deux fonctions de la page qui répondent au besoin. Pour chacune, indiquez l'action attendue de l'utilisateur et le résultat observable.

1.3 (1,5 point) Expliquez pourquoi une image fixe accompagnée d'une description constitue une solution de repli utile si le modèle 3D ne s'affiche pas. Citez deux éléments de conception qui facilitent l'accès au contenu sans dépendre de la rotation interactive.

PARTIE 2 : Ressources numériques, formats et préparation de publication (5 points)

Choisir des ressources adaptées et effectuer des calculs simples liés à leur production

La page doit intégrer une image de présentation et un modèle tridimensionnel. Les caractéristiques des fichiers et les objectifs de publication sont fournis dans le DT 2. Pour les calculs de stockage, on utilisera l'approximation décimale suivante : 1 Mo = 1 000 000 octets. Pour une image non compressée, le nombre d'octets est estimé par largeur en pixels × hauteur en pixels × nombre d'octets par pixel.

Ressources disponibles pour la publication

Ressource	Format	Caractéristique utile
Image de présentation	PNG	1200 × 800 pixels, 4 octets par pixel avant compression
Modèle tridimensionnel	OBJ	Géométrie décrite dans un fichier texte, matériau associé séparément
Texture du modèle	JPEG	Fichier distinct à associer au modèle
Image de remplacement	JPEG	800 × 600 pixels, 3 octets par pixel avant compression

Les caractéristiques détaillées et les hypothèses de calcul figurent au DT 2.

2.1 (2 points) Calculez la taille estimée, en octets puis en mégaoctets, de l'image PNG avant compression. Écrivez le calcul avec la formule donnée et arrondissez le résultat en mégaoctets au centième.

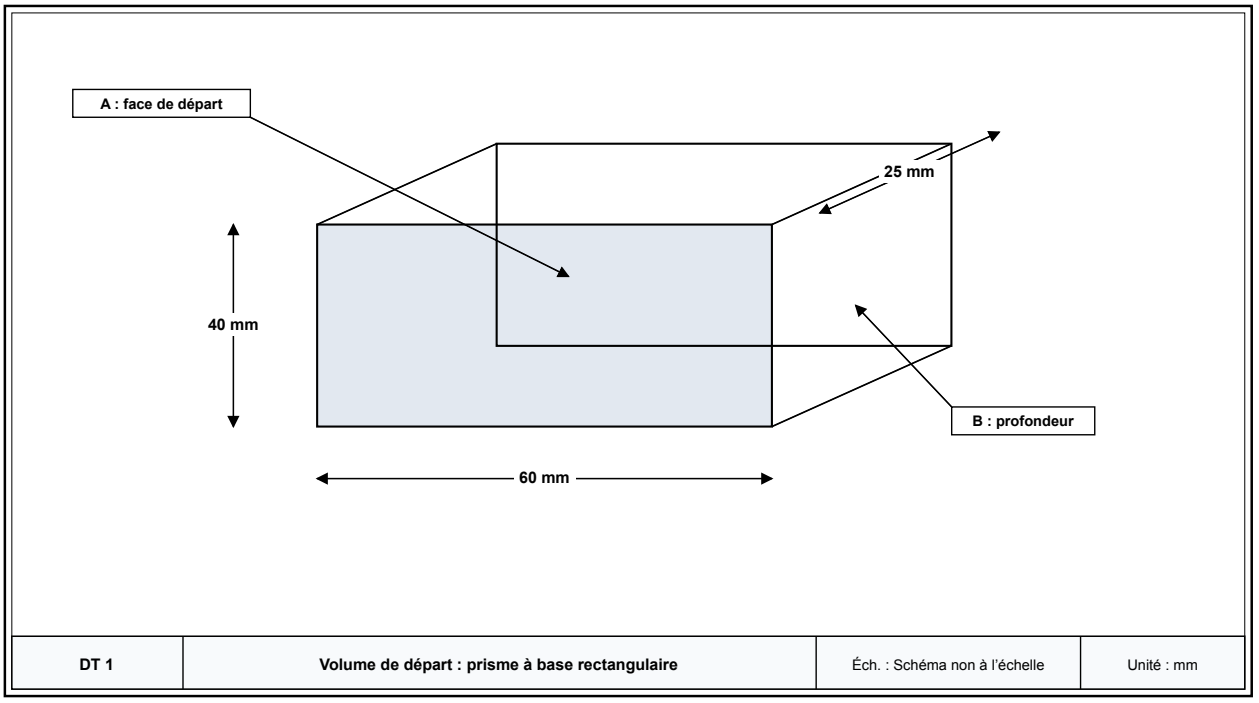
2.2 (1,5 point) Complétez le DR 1 : indiquez les formats les plus adaptés aux usages demandés et précisez une limite ou une précaution d'utilisation pour chacun des formats retenus.

2.3 (1,5 point) Pour le modèle OBJ, expliquez pourquoi la présence du seul fichier de géométrie peut ne pas suffire à restituer l'apparence voulue. Indiquez quels fichiers ou vérifications doivent accompagner sa transmission.

PARTIE 3 : Modélisation tridimensionnelle et logique de programmation (5 points)

Lire un schéma de volume et rédiger un programme simple

Le DT 1 représente le volume de départ du « Prisme en mouvement ». Les dimensions indiquées sont des dimensions de conception en millimètres. Dans l'interface de présentation, le visiteur peut activer une commande « Tourner » puis une commande « Arrêter ». Le DT 3 décrit les données et instructions disponibles dans le programme simplifié du scénario.



DT 1	Volume de départ : prisme à base rectangulaire	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Schéma de conception simplifié, non destiné à la fabrication d'un objet réel.

3.1 (1,5 point) À partir du DT 1, relevez les trois dimensions du prisme et nommez les trois directions correspondantes. Expliquez en une phrase ce que représente le décalage entre les deux rectangles du schéma.

3.2 (2 points) À partir du DT 3, rédigez un algorithme comportant une condition permettant de faire tourner le modèle lorsque la commande « Tourner » est activée et d'interrompre la rotation lorsque la commande « Arrêter » est activée. Votre réponse doit faire apparaître la condition testée et les actions associées.

3.3 (1,5 point) Complétez le DR 2 en représentant une séquence cohérente entre l'action de l'utilisateur, le test effectué par le programme et le changement d'état du modèle. Indiquez ce qui se passe si aucune commande n'est activée.

PARTIE 4 : Vérification, compatibilité et regard critique (5 points)

Contrôler le résultat numérique, anticiper les incompatibilités et justifier des choix responsables

Avant publication, l'équipe vérifie le fonctionnement de la page sur plusieurs appareils. Le tableau du DT 2 indique les résultats des essais. Aucune norme technique numérotée n'est imposée par le

programme d'OLN pour cette situation : les critères à utiliser sont ceux du cahier des charges fourni dans ce sujet.

Résultats des essais de compatibilité

Essai	Appareil et environnement	Résultat observé
A	Ordinateur, navigateur récent	Image et modèle 3D visibles, commande de rotation fonctionnelle
B	Téléphone, navigateur récent	Image visible, modèle 3D lent à charger, commande trop proche du bord de l'écran
C	Ordinateur, visualisation 3D indisponible	Modèle absent, image fixe et description visibles
D	Téléphone, réseau lent	Image de présentation longue à charger, texte descriptif disponible

Relevés réalisés dans le scénario pédagogique.

4.1 (2 points) À partir des essais A à D, complétez le tableau de diagnostic du DR 2 pour les essais B et D : problème observé, conséquence pour l'utilisateur et amélioration prioritaire. Justifiez chaque amélioration par une donnée du sujet.

4.2 (1,5 point) Proposez deux vérifications à réaliser avant la publication pour limiter les incompatibilités entre le modèle, ses fichiers associés et les environnements de consultation. Pour chacune, indiquez le risque auquel elle répond.

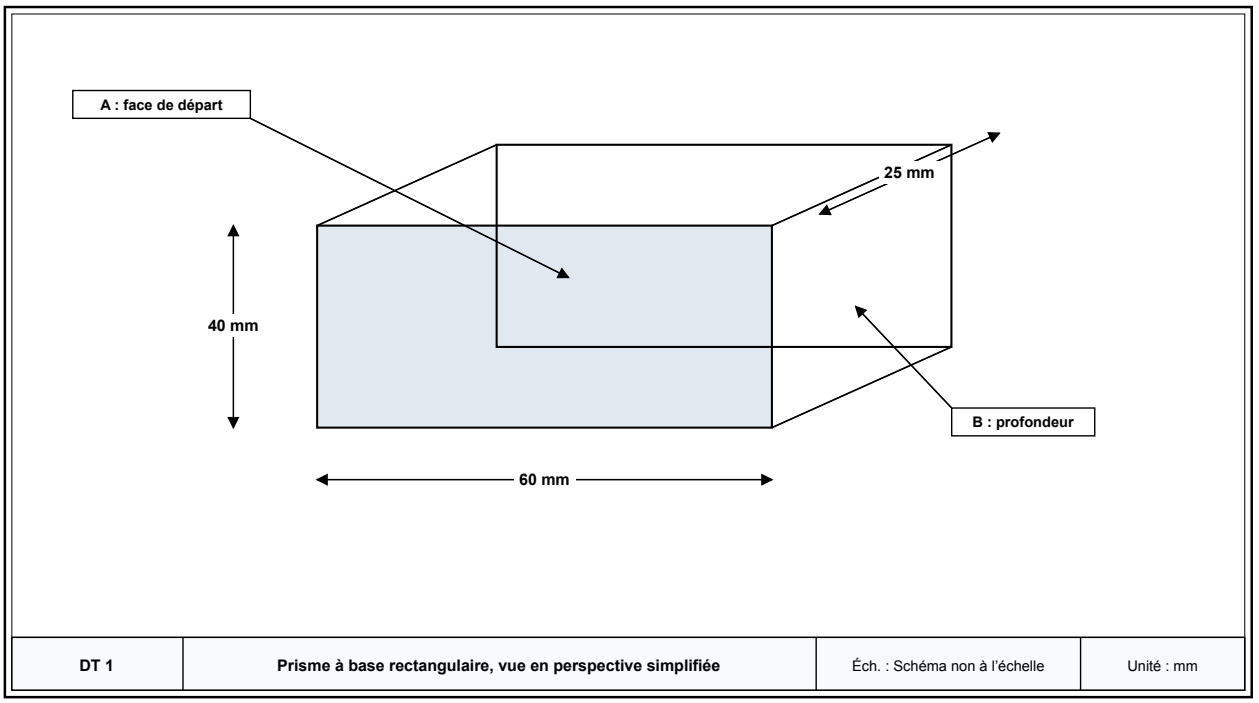
4.3 (1,5 point) Expliquez deux choix permettant de limiter les effets négatifs de la publication numérique dans ce scénario. Votre réponse peut porter sur le poids des fichiers, la collecte de données, l'accessibilité du contenu ou la durée d'utilisation de la page.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA DE CONCEPTION DU PRISME ET REPÈRES DE MODÉLISATION

Le volume représenté est un prisme à base rectangulaire. Ses dimensions de conception sont : largeur 60 mm, hauteur 40 mm et profondeur 25 mm. Le dessin est schématique et n'est pas à l'échelle. Le repère A désigne la face de départ ; le repère B indique la direction de profondeur. Pour construire un modèle numérique simplifié, on peut créer une face rectangulaire de 60 mm × 40 mm puis lui donner une profondeur de 25 mm. Aucun procédé de fabrication ni aucune tolérance dimensionnelle ne sont demandés.



Dimensions nominales de conception fournies par l'atelier pédagogique.

DT 2 : FORMATS, CARACTÉRISTIQUES DES FICHIERS ET ESSAIS DE PUBLICATION

Les extensions et caractéristiques ci-dessous décrivent les fichiers du scénario. Un fichier OBJ contient une description de géométrie sous forme de texte ; des fichiers complémentaires peuvent être nécessaires pour retrouver les matériaux et les textures prévus. Les caractéristiques réelles peuvent varier selon l'export, les options de compression et les logiciels employés. Les estimations de taille demandées dans le sujet sont des calculs théoriques avant compression.

Pour une image non compressée, utiliser : nombre d'octets = largeur en pixels × hauteur en pixels × octets par pixel. Pour convertir en mégaoctets dans ce sujet, utiliser : taille en Mo = nombre d'octets / 1 000 000.

Tableau de référence des ressources numériques

Ressource	Format ou type	Données	Usage prévu ou précaution
Image de présentation	PNG	1200 × 800 pixels, 4 octets par pixel avant compression	Image de référence ; taille calculée avant compression
Image de remplacement	JPEG	800 × 600 pixels, 3 octets par pixel avant compression	Image de repli si la visualisation 3D est indisponible
Géométrie du modèle	OBJ	Fichier décrivant la géométrie	Vérifier la compatibilité avec l'environnement cible
Matériaux du modèle	Fichier MTL associé à OBJ	Description de matériaux référencés par le modèle	Transmettre avec le modèle si nécessaire
Texture	JPEG ou PNG	Image utilisée comme texture si le modèle en référence une	Conserver le chemin et le nom de fichier attendus
Page de présentation	Publication numérique consultable sur ordinateur et téléphone	Image, description, modèle 3D et commande de rotation	Tester l'affichage et la commande sur les appareils visés

Données fournies pour résoudre les questions.

Résultats des essais de compatibilité

Essai	Appareil et environnement	Résultat observé
A	Ordinateur, navigateur récent	Image et modèle 3D visibles, commande de rotation fonctionnelle
B	Téléphone, navigateur récent	Image visible, modèle 3D lent à charger, commande trop proche du bord de l'écran
C	Ordinateur, visualisation 3D indisponible	Modèle absent, image fixe et description visibles
D	Téléphone, réseau lent	Image de présentation longue à charger, texte descriptif disponible

Constats à analyser dans la partie 4.

DT 3 : INSTRUCTIONS DISPONIBLES POUR L'ALGORITHME D'INTERACTION

Dans cet exercice, le programme utilise une variable d'état appelée « rotation_active ». Elle peut prendre la valeur vrai ou faux. La commande « Tourner » met la variable à vrai. La commande « Arrêter » met la variable à faux. Lorsque « rotation_active » vaut vrai, le programme applique une rotation au modèle à chaque mise à jour de l'affichage ; lorsqu'elle vaut faux, il conserve l'orientation actuelle. Le programme doit tester les commandes de l'utilisateur et ne doit pas lancer la rotation sans action de l'utilisateur.

Événements, conditions et actions disponibles

Événement ou état	Condition ou action	Effet attendu
Commande « Tourner » activée	Affecter vrai à rotation_active	La rotation peut commencer
Commande « Arrêter » activée	Affecter faux à rotation_active	La rotation s'interrompt
rotation_active vaut vrai	Appliquer une rotation au modèle	L'orientation du modèle change progressivement
rotation_active vaut faux	Ne pas appliquer de rotation	L'orientation du modèle reste stable
Aucune commande activée	Conserver l'état courant et tester à nouveau	Aucune action non demandée ne démarre

Vocabulaire fonctionnel utilisable pour rédiger un algorithme.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : question 2.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau. Pour chaque ressource, indiquez un format adapté parmi ceux du DT 2 et une précaution ou une limite liée à son usage.

Choix de formats et précautions

Usage	Format retenu	Précaution ou limite
Image de présentation	.....	.....
Géométrie du modèle tridimensionnel	.....	.....
Transmission des matériaux ou textures	.....	.....
Image de remplacement	.....	.....

Une réponse concise et justifiée est attendue.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.3 et 4.1

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les deux tableaux. Pour le schéma de logique, utilisez les informations du DT 3. Pour le diagnostic, renseignez les essais B et D à partir du DT 2.

Séquence de logique de l'interaction

Étape	Événement ou condition	Action du programme ou état obtenu
1	Aucune commande activée au départ	.....
2	L'utilisateur active « Tourner »	.....
3	rotation_active vaut vrai	.....
4	L'utilisateur active « Arrêter »	.....
5	rotation_active vaut faux	.....

Compléter chaque étape avec une action ou un état cohérent.

Diagnostic des essais de compatibilité

Essai	Problème observé	Conséquence pour l'utilisateur	Amélioration prioritaire et justification
B	.....	.....	.....
D	.....	.....	.....

Pour chaque essai, relier le constat à une amélioration vérifiable.

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.