SESSION 2023

Concours d'admission en première année

du Cycle de Formation d'Architectes

de l'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg

Épreuves écrites

MATHÉMATIQUES

Durée : 2 heures - Coefficient : 2

Note :

- Ce sujet comporte un exercice et un problème indépendants, sur un total de 6 pages.
- Il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction des réponses au problème.
- **Les calculatrices ne sont pas autorisées.**

Exercice (10 points)

- Dans cet exercice, **on n'exige pas de justification ou détail de calcul**. Seules les conclusions seront prises en compte.
- Les parties **1, 2** et **3** sont indépendantes.

1. Soient f et g deux endomorphismes de $\mathbb{R}^3$ définis respectivement par

$$f(x,y,z) = \begin{pmatrix} x-z \\ y-z \\ x+2y-3z \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad g(x,y,z) = \begin{pmatrix} y-2z \\ x-2y+z \\ -2x+z \end{pmatrix}.$$

a) Donner les matrices A et B représentant respectivement f et g dans la base canonique.

b) Donner les matrices C et D représentant respectivement les composées $f \circ g$ et $g \circ f$ dans la base canonique.

c) Déterminer une base du noyau et une base de l'image de f.

d) Donner l'inverse de la matrice B.

2. a) Factoriser le polynôme $P(X) = X^3 - 3X^2 + 4$.

b) Décomposer en éléments simples la fonction rationnelle $u(x) = \dfrac{x-8}{P(x)}$.

c) Déterminer les primitives de la fonction u sur $]2, +\infty[$.

3. Résoudre le problème différentiel

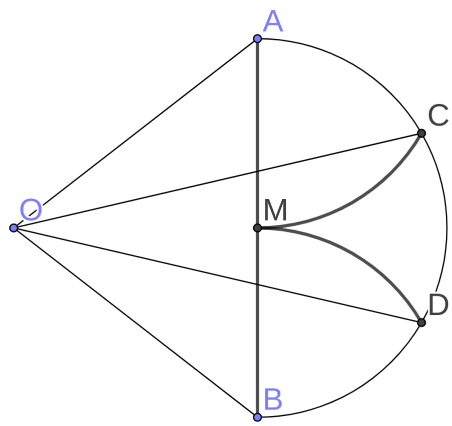
$$\begin{cases} y'(t) &= (t-1)y(t) \\ y(0) &= 1. \end{cases}$$

Fin de l'exercice.

Problème - autour de la trisection (30 points)

Histoire vraie. L'auteur du sujet a récemment reçu cette question.

"Bonjour l'ami. Je sais que tu avais dit que faire la trisection d'un angle quelconque à la règle et au compas était impossible[1], pourtant j'ai bien l'impression que sur cette figure, j'ai trois angles égaux. Qu'en est-il réellement?"



Pour construire cette figure, on part de l'angle $\widehat{AOB}$, avec $OA = OB$, et on trace le demi-cercle de diamètre $[AB]$. On reporte avec un compas le rayon du demi-cercle pour définir deux points sur celui-ci: d'une part le point C qui se situe à cette distance de A, et d'autre part le point D qui se situe à cette distance du point B.

Étant donné un angle initial $\widehat{AOB}$, on souhaite savoir dans quelle mesure le rapport suivant est égal à 3:

$$\alpha = \frac{\widehat{AOB}}{\widehat{COD}} = \frac{\widehat{AOM}}{\widehat{COM}},$$

où M est le centre du demi-cercle, car la figure est symétrique par rapport à (OM).

Les ***parties A et B*** *seront consacrées à l'étude de cette configuration. Dans la partie A, on exprimera le rapport α en fonction de deux données mesurables du problème, et dans la partie B, on fera une étude analytique du rapport obtenu. Enfin, dans la* ***partie C****, nous travaillerons sur une propriété de trisection présente dans une autre configuration, plus sophistiquée.*

[1] Théorème de Wantzel, 1837. Il n'est pas possible, en général, de construire uniquement à la règle non graduée et au compas, un angle mesurant exactement le tiers d'un angle initial donné.

Préambule

- À l'exception de la dernière question de la partie B, les trois parties du problème sont indépendantes.
- Les figures, qu'elles soient demandées ou tracées à l'initiative des candidats, doivent être claires, soignées et tracées dans un repère orthonormé, avec une échelle adaptée.
- **Les réponses doivent dorénavant être soigneusement justifiées.**
- **Les angles doivent être exprimés en radians.**
- Dans les parties **A** et **B**, on utilisera la fonction arctan, qui est la réciproque de la fonction tangente, en tant que fonction injective sur $]-\pi/2, \pi/2[$. Il s'agit de la fonction

$$\begin{array}{rccl} \arctan : & \mathbb{R} & \longrightarrow & I = \left]\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[\\ & x & \longmapsto & \text{l'unique } y \in I \text{ tel que } \tan(y) = x. \end{array}$$

  Pour tout $y \in I$, on a $\arctan(\tan(y)) = y$. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $\tan(\arctan(x)) = x$.

  D'après les tableaux de valeurs remarquables de cos et sin, les valeurs de $\arctan(0)$, $\arctan(1/\sqrt{3})$, $\arctan(1)$, $\arctan(\sqrt{3})$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \arctan(x)$ sont connues.

- Dans la partie **C**, on utilise le repérage dans le plan complexe. Le nombre i est le nombre imaginaire, tel que $i^2 = -1$, et la notation exponentielle d'un complexe z est l'écriture $z = re^{i\theta}$, avec $r = |z| \geq 0$ et $\theta = \arg(z)$, tel que $e^{i\theta} = \cos(\theta) + i\sin(\theta)$.

Partie A - expression du rapport α

On se réfère à la figure en page précédente pour la notation des points. Les paramètres de notre étude sont les deux longueurs suivantes: la "profondeur" de l'angle, $OM = \ell$, et le rayon du demi-cercle, $MA = r$.

1. Quelle est la nature des triangles ACM, BDM et CDM?

2. Soit H la base de la hauteur issue de M du triangle CDM.

Montrer que O, M et H sont alignés, et exprimer la longueur MH en fonction de r.

3. Quelle est la nature des triangles OAM et OCH?

Déterminer toutes les longueurs des côtés de ces deux triangles.

4. De la trigonométrie permet à présent de connaître les angles qui nous intéressent.

Déterminer $\tan(\widehat{AOM})$ et $\tan(\widehat{COM})$, et conclure sur la valeur de α en fonction de ℓ et r.

5. Cas particulier: prenons $\ell = r$.

a) Quelle est alors la nature du triangle AOM? En déduire la mesure de l'angle $\widehat{AOB}$.

b) Soit $t \in \mathbb{R}$. Exprimer $\tan(2t)$ en fonction de $\tan(t)$, et déduire de la valeur de $\tan(\widehat{COM})$ obtenue à la question **4** que $\tan(\widehat{COD}) = 1/\sqrt{3}$ lorsque $\ell = r$.

c) Conclure: que vaut le rapport α lorsque $\ell = r$?

Partie B - étude du rapport α

On reprend la configuration de la page 3 avec le rayon du demi-cercle fixé, $r = MA = 1$, et la "profondeur" de l'angle, $\ell = OM = x$, est le seul paramètre variable. Le rapport des angles $\widehat{AOM}$ et $\widehat{COM}$ est alors donné par la fonction α définie sur $]0, +\infty[$ par

$$\alpha(x) = \frac{\arctan\left(\dfrac{1}{x}\right)}{\arctan\left(\dfrac{1}{2x+\sqrt{3}}\right)}.$$

1. a) On admet que la fonction arctan est dérivable sur $\mathbb{R}$.
Montrer, à partir de l'égalité $\tan(\arctan(x)) = x$, que

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \arctan'(x) = \frac{1}{1+x^2}.$$

b) Déterminer le sens de variation de la fonction g définie sur $]0, +\infty[$ par

$$g(x) = \arctan(x) + \arctan\left(\frac{1}{x}\right).$$

c) En déduire que

$$\alpha(x) = \frac{\dfrac{\pi}{2} - \arctan(x)}{\dfrac{\pi}{2} - \arctan(2x+\sqrt{3})}.$$

2. Cette expression prolonge α en une fonction dérivable sur $[0, +\infty[$.

a) Calculer $\alpha(0)$.

b) Calculer $\alpha'(0)$.

c) Conclure: la figure permet-elle de trisecter n'importe quel angle?

3. Étudions le comportement de la fonction α lorsque x tend vers $+\infty$.

a) Montrer que $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\arctan(x)}{x} = 1$.

b) En déduire que, si u et v sont deux fonctions ayant limite nulle en $+\infty$, alors $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\arctan(u(x))}{\arctan(v(x))} = \lim_{x\to+\infty} \frac{u(x)}{v(x)}$, si la seconde limite existe et est réelle non nulle.

c) Calculer $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \alpha(x)$.

4. D'après la fin de la partie **A**, combien vaut $\alpha(1)$?

Tracer l'allure approximative du graphe de la fonction α.

Note: n'ayant pas étudié le signe de α' sur $\mathbb{R}^+$, on se contentera de tracer la courbe la plus simple tenant compte de toutes les informations obtenues dans cette partie.

Partie C - une courbe trisectrice

On considère un *limaçon trisecteur*, une courbe pouvant être construite assez simplement: en faisant rouler un cercle de diamètre $a > 0$ sur l'extérieur d'un cercle de même diamètre, on trace la trajectoire d'un point situé sur un rayon du cercle mobile, à une distance a du centre de celui-ci. Il s'agit d'une rosace, qui ne peut être construite qu'avec d'autres outils que la règle non graduée et le compas.

À rotation et translation près, dans le cas des cercles de diamètre $a = 1$, le limaçon est décrit par le lieu $\mathcal{C}$ du plan complexe des points d'affixe $z(t)$, où $t \in [-\pi, \pi]$, avec

$$z(t) = 1 + e^{it} + e^{2it}.$$

1. a) Montrer que $z(-t) = \overline{z(t)}$. En déduire que le lieu $\mathcal{C}$ présente une symétrie.

b) Donner les formes algébriques des complexes $z(0)$, $z(\pi/6)$, $z(\pi/4)$, $z(\pi/3)$, $z(\pi/2)$, $z(2\pi/3)$, $z(3\pi/4)$ et $z(\pi)$.

c) Placer ces points sur une figure.
Valeurs approchées utiles: $\sqrt{2} \approx 1,4$ et $\sqrt{3} \approx 1,7$.

d) Déduire l'allure approximative du lieu $\mathcal{C}$.

2. On note O, A, B et M les points d'affixes respectifs 0, 1, 3 et $z(t)$, pour $t \in [0, 2\pi/3]$. Le but de cette partie est de montrer que le lieu $\mathcal{C}$ présente la propriété de trisection suivante:

$$\widehat{OMA} = \frac{1}{3}\widehat{MAB}.$$

a) Vérifier la propriété lorsque $t = \pi/3$ et $t = \pi/2$: à chaque fois, donner la nature du triangle OAM, et en déduire les mesures des angles $\widehat{OMA}$ et $\widehat{MAB}$.

b) Dorénavant, soit $t \in [0, 2\pi/3]$ quelconque. Justifier que $\widehat{MAB} = \left|\arg\left(\dfrac{z(t)-1}{2}\right)\right|$ et que $\widehat{OMA} = \left|\arg\left(\dfrac{z(t)-1}{z(t)}\right)\right|$, la mesure choisie pour les arguments étant la mesure principale, comprise entre $-\pi$ et π.

c) Montrer que l'écriture exponentielle du complexe $z(t) - 1$ est donnée par

$$z(t) - 1 = 2\cos\left(\frac{t}{2}\right) e^{3it/2}.$$

En déduire la mesure de l'angle $\widehat{MAB}$.

d) Montrer que l'écriture exponentielle du complexe $(z(t) - 1)/z(t)$ est donnée par

$$\frac{z(t)-1}{z(t)} = \frac{2\cos(t/2)(1 + 2\cos(t))}{|z(t)|^2} e^{it/2}.$$

Conclure.

FIN DU SUJET

SESSION 2023
Epreuves écrites

Concours d'admission en première année

du Cycle de Formation d'architecte

de l'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg

Epreuve écrite

PHYSIQUE

Calculatrice autorisée

Durée : 2 heures – Coefficient : 2

Instructions à lire avant de remplir le document réponse :

L'épreuve est un questionnaire à choix multiples (QCM). Une bonne réponse rapporte trois points et une mauvaise réponse est sanctionnée par le retrait d'un point. En cas de doute, il vaut donc mieux ne rien répondre.

<u>L'unique document à rendre est le document réponse</u> qu'on aura rempli avec soin.

Exercice 1

A un instant t = 0, une balle de jeu est lancée verticalement vers le haut avec une vitesse initiale $v_0 = 10$ m/s, à partir d'un point initial situé à une hauteur de 12 m au-dessus du sol (le lancement est fait depuis une fenêtre d'un immeuble). L'accélération de la pesanteur est de 9,81 $m.s^{-2}$. La résistance de l'air est négligée. La masse de la balle vaut m = 35 g.

a) Que vaut la hauteur h maximale atteinte par la balle (par rapport au sol) ?

A) $h \geq 25$ m
B) 25 m > h ≥ 20 m
C) 20 m > h ≥ 15 m
D) 15 m > h ≥ 12 m

b) A quel instant t_1 la balle atteint la hauteur maximale h ?

A) $t_1 \geq 2$ s
B) 2 s > t_1 ≥ 1,5 s
C) 1,5 s > t_1 ≥ 1 s
D) 1 s > t_1

c) A quel instant t_2 la balle repasse au niveau du point de la fenêtre où elle a été lancée ?

A) $t_2 \geq 3$ s
B) 3 s > t_2 ≥ 2,5 s
C) 2,5 s > t_2 ≥ 2 s
D) 2 s > t_2

d) Que vaut la vitesse v_2 de la balle à cet instant t_2 ?

A) $v_2 \geq 25$ m/s
B) 25 m/s > v_2 ≥ 20 m/s
C) 20 m/s > v_2 ≥ 15 m/s
D) 15 m/s > v_2

e) Que vaut l'instant t_3 lorsque la balle touche le sol ?

A) $t_3 \geq 4$ s
B) 4 s > t_3 ≥ 3,5 s
C) 3,5 s > t_3 ≥ 3 s
D) 3 s > t_3

f) On estime que la balle perd 45% de son énergie à chaque rebond. Quelle hauteur h' atteindra la balle après le premier rebond (par rapport au sol) ?

A) h' ≥ 20 m
B) 20 m > h' ≥ 12 m
C) 12 m > h' ≥ 8 m
D) 8 m > h'

g) Quelle hauteur h'' atteindra la balle après le deuxième rebond (par rapport au sol) ?

A) h'' ≥ 10 m
B) 10 m > h'' ≥ 6 m
C) 6 m > h'' ≥ 4 m
D) 4 m > h''

Exercice 2

Un condensateur de capacité C inconnue (initialement déchargé) est monté en série avec un interrupteur K, une source de tension continue U = 10 V et une résistance R également inconnue. A t = 0, on ferme l'interrupteur. On enregistre le courant i dans le circuit ainsi que la tension u aux bornes du condensateur. On relève le tableau suivant :

t (ms)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
i (mA)	9	5,45	3,32	2	1,21	0,74	0,45	0,27	0,16	0,1	0,06
u (V)	0	3,93	6,32	7,77	8,64	9,18	9,5	9,7	9,82	9,89	9,93

a) Que vaut la constante de temps τ du circuit ?

A) τ ≥ 50 ms
B) 50 ms > τ ≥ 30 ms
C) 30 ms > τ ≥ 10 ms
D) 10 ms > τ

b) Que vaut la résistance R ?

A) R ≥ 100 kΩ
B) 100 kΩ > R ≥ 10 kΩ
C) 10 kΩ > R ≥ 1 kΩ
D) 1 kΩ > R

c) Que vaut la capacité C ?

A) C ≥ 100 μF
B) 100 μF > C ≥ 50 μF
C) 50 μF > C ≥ 10 μF
D) 10 μF > C

d) En régime établi, que vaut l'énergie W stockée dans le condensateur ?

A) W ≥ 10 mJ
B) 10 mJ > W ≥ 1 mJ
C) 1 mJ > W ≥ 0,1 mJ
D) 0,1 mJ > W

e) On remplace la source de tension continue par un générateur de tension sinusoïdale de fréquence f = 1kHz et d'amplitude 10V. Que vaut le module Z de l'impédance du condensateur et de la résistance en série ?

A) $Z \geq 100$ kΩ

B) 100 kΩ > $Z \geq 10$ kΩ

C) 10 kΩ > $Z \geq 1$ kΩ

D) 1 kΩ > Z

f) Que vaut l'amplitude I du courant en régime établi ?

A) $I \geq 100$ mA

B) 100 mA > $I \geq 10$ mA

C) 10 mA > $I \geq 1$ mA

D) 1 mA > I

g) Que vaut alors la puissance moyenne P dissipée dans la résistance ?

A) P ≥ 100 mW

B) 100 mW > P ≥ 10 mW

C) 10 mW > P ≥ 1 mW

D) 1 mW > P

h) Que vaut alors la puissance moyenne P' dissipée dans le condensateur ?

A) P' ≥ 100 mW

B) 100 mW > P' ≥ 10 mW

C) 10 mW > P' ≥ 1 mW

D) autre réponse

i) Que vaut alors la puissance moyenne P'' fournie par le générateur ?

A) P'' ≥ 100 mW

B) 100 mW > P'' ≥ 10 mW

C) 10 mW > P'' ≥ 1 mW

D) 1 mW > P''

Exercice 3

Un bouchon de liège cylindrique de hauteur H = 49 mm et de diamètre D = 24 mm est placé verticalement dans une éprouvette graduée, également cylindrique, de diamètre légèrement supérieur. On négligera les frottements du bouchon sur les parois. L'éprouvette contient une quantité d'eau suffisante pour que le bouchon puisse flotter sans toucher le fond. On donne :

- L'accélération de la pesanteur : $g = 9{,}81\ m.s^{-2}$.
- La masse volumique de l'eau : $\rho_{eau} = 1000\ kg.m^{-3}$.
- La masse volumique du liège : $\rho_{liège} = 240\ kg.m^{-3}$.

a) Quelle est la hauteur h de liège immergée ?

A) $h \geq 30$ mm
B) 30 mm > h ≥ 20 mm
C) 20 mm > h ≥ 10 mm
D) 10 mm > h

b) On fixe une rondelle en acier de masse m = 2 g sur le haut du bouchon. Quelle est la hauteur h' de liège immergée ?

A) h' ≥ 30 mm
B) 30 mm > h' ≥ 20 mm
C) 20 mm > h' ≥ 10 mm
D) 10 mm > h'

c) Avec un petit aimant on attire légèrement la rondelle, de sorte qu'elle reste en contact avec le bouchon et ne touche pas l'aimant. Le bouchon lesté remonte de 2 mm. Que vaut la force F d'attraction de l'aimant ?

A) F ≥ 0,1 N
B) 0,1 N > F ≥ 0,05 N
C) 0,05 N > F ≥ 0,001 N
D) 0,001 N > F

d) Le bouchon (sans la rondelle) est maintenant attaché (à son extrémité basse) à une fine chainette métallique de 15 cm de longueur. Lorsque l'on plonge l'ensemble bouchon - chainette dans l'éprouvette, le bouchon est complètement immergé et son extrémité basse est à 8 cm du fond de l'éprouvette. Que vaut la masse linéique μ de la chainette ?

A) $\mu \geq 0{,}5\ kg.m^{-1}$
B) $0{,}5\ kg.m^{-1} > \mu \geq 0{,}1\ kg.m^{-1}$
C) $0{,}1\ kg.m^{-1} > \mu \geq 0.05\ kg.m^{-1}$
D) $0{,}05\ kg.m^{-1} > \mu$

SESSION 2023

Concours d'admission en première année du cycle de formation d'architectes

De l'institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg

NOM :

Prénom :

Centre d'écrit : Epreuve écrite de PHYSIQUE

Epreuve écrite de PHYSIQUE

Document réponse à rendre.

Pour chaque question, cochez la case correspondant à la bonne réponse.

	A	B	C	D	Colonne réservée à la correction
Exercice 1.a					
Exercice 1.b					
Exercice 1.c					
Exercice 1.d					
Exercice 1.e					
Exercice 1.f					
Exercice 1.g					
Exercice 2.a					
Exercice 2.b					
Exercice 2.c					
Exercice 2.d					
Exercice 2.e					
Exercice 2.f					
Exercice 2.g					
Exercice 2.h					
Exercice 2.i					
Exercice 3.a					
Exercice 3.b					
Exercice 3.c					
Exercice 3.d					
Ligne réservée à la correction					

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES STRASBOURG

الجامعة الأهلية الفرنسية في مصر
UNIVERSITÉ FRANÇAISE D'EGYPTE

SESSION 2023

Concours d'admission en première année

du Cycle de Formation d'Architecte

de l'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg

Epreuve écrite

EXPRESSION LITTÉRAIRE ET PLASTIQUE

Durée : 4 heures – Coefficient : 4

L'épreuve d'expression littéraire et plastique est une épreuve globale de 4 heures sous-divisée en deux parties relatives à l'expression littéraire d'une part et à l'expression plastique d'autre part. Les deux parties sont d'égale valeur (coefficient 2 chacune) et notées séparément par des correcteurs différents. Le candidat a la possibilité de répartir comme il le souhaite le temps consacré aux deux parties de l'épreuve, dans la limite du temps global de 4 heures.

L'expression littéraire consiste en la production de deux textes.
L'expression plastique consiste en la production d'une réalisation plastique.

LA REPRODUCTION DE L'ŒUVRE D'ART (document 1) SERA DISTRIBUÉE AUX CANDIDATS EN DÉBUT D'ÉPREUVE

Document 1 :
Oskar Schlemmer, *Fensterbild,* huile sur carton, 31 x 22,6 cm, 1942, Wuppertal, Von der Heydt- Museum

Document 2 :
Le poème « Calme intérieur » est extrait du recueil *Les Ardoises du toit* (1918) de Pierre Reverdy.

Calme intérieur

Tout est calme
Pendant l'hiver
Au soir quand la lampe s'allume
À travers la fenêtre où on la voit courir
Sur le tapis des mains qui dansent
Une ombre au plafond se balance
On parle plus bas pour finir
Au jardin les arbres sont morts
Le feu brille
Et quelqu'un s'endort
Des lumières contre le mur
Sur la terre une feuille glisse
La nuit c'est le nouveau décor
Des drames sans témoin qui se passent dehors

Production écrite 1 :

Vous décrirez et analyserez la reproduction de l'œuvre d'art qui vous est proposée (document 1). Vous veillerez à employer un vocabulaire précis et nuancé, à organiser votre propos et à rendre compte de l'atmosphère et des effets sensibles produits. Vous serez attentif au choix de la gamme chromatique utilisée et au cadrage. Votre texte fera environ 200 mots.

Réalisation plastique :

Oskar Schlemmer a peint le tableau au début de la seconde guerre mondiale. Il vit loin de sa famille à Wuppertal où il travaille pour une entreprise de peinture et ne peut consacrer que les soirées et les week-ends à son travail d'artiste. La série des « Fensterbilder » (Peintures de fenêtres) est née dans ce contexte. Il observe l'immeuble en face et cherche à exprimer peut-être son désir d'intimité et se projette dans des espaces autres que son propre intérieur.

Imaginez une vue à travers une fenêtre vers un intérieur exprimant la confrontation de l'espace réel et l'espace rêvé évoqués dans le poème (document 2). Vous transcrirez cette opposition à partir d'éléments précis issus du texte de Pierre Reverdy et de la peinture d'Oskar Schlemmer. Vous réaliserez une proposition plastique qui montrera cette opposition de réalité et de rêve à partir de moyens plastiques différents (couleurs, écritures, factures, densités, collages) pour chaque univers.

Toute la feuille ne devra pas forcément être investie. Vous pourrez travailler sur une surface plus restreinte, c'est-à-dire positionner votre proposition au centre de la feuille, sans hésiter à laisser des marges blanches.

Quelques mots-clés :
opposition réalité - fiction
facture (la manière de fabriquer la matière picturale, la manière de peindre et de dessiner)
touche
couleurs
nuances
représentation de l'espace
composition
point de vue
cadrage

Production écrite 2 :

Vous exposerez le projet de réalisation que vous avez imaginé en justifiant tous vos choix plastiques.

Votre texte rendra compte de votre interprétation personnelle des supports qui vous ont été soumis et de la manière dont ils vous ont inspiré(e), de votre créativité, et de votre aptitude à argumenter pour soutenir votre production. Votre texte fera environ 200 mots.

Le correcteur n'aura pas la réalisation plastique sous les yeux : ce qui importe, c'est la pertinence et la cohérence de votre projet, indépendamment de la qualité de votre proposition plastique.

Dans les deux productions écrites, une attention particulière devra être accordée à la qualité de la langue, à la précision du vocabulaire et à l'orthographe.

Document 1 :

Oskar Schlemmer, *Fensterbild,* huile sur carton, 31 x 22,6 cm, 1942, Wuppertal, Von der Heydt- Museum