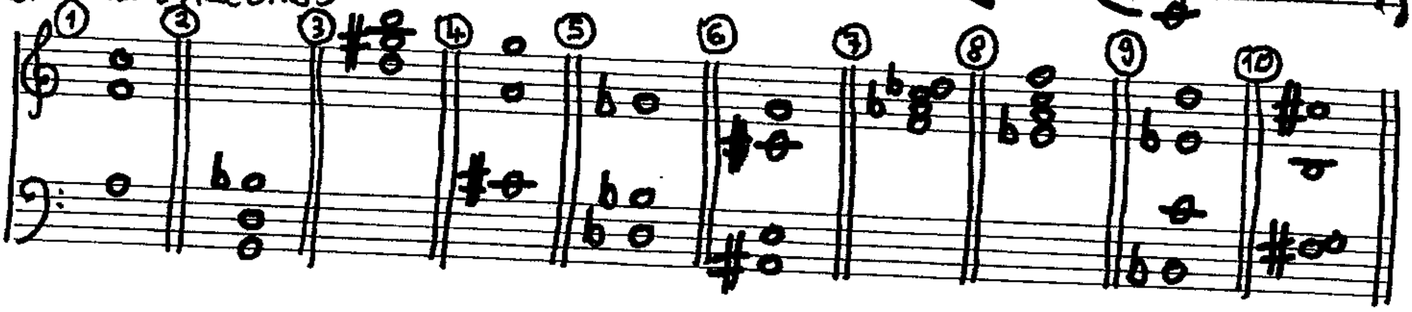
CONCOURS D'ENTREE FSMS - EPREUVES D'ADMISSIBILITE
FORMATION MUSICALE

DICTEE A DEUX VOIX

DICTEE D'ACCORDS

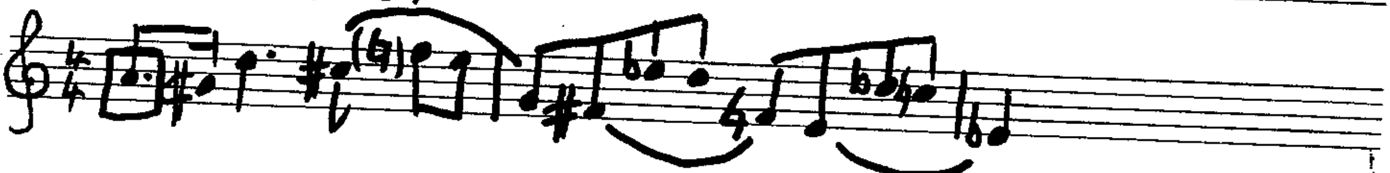


DICTEES ATONALES

ADAGIO ♩=48

ROUSSEL Trio V-Alt-Vcelle II 5e de 15

MODERATO ♩=84



SCHOENBERG La nuit transfigurée mes. 38

RECONNAISSANCE DE TONALITES ET CADENCES

1

IMPROMPTU, in C

(Published in 1828)

Allegro molto moderato

FRANZ SCHUBERT, Op. 90, № 1

2 BACH - choral

290. O Welt, ich muss dich lassen (B. A. 39. № 141.)

G. Forsters Liedersammlung 1539

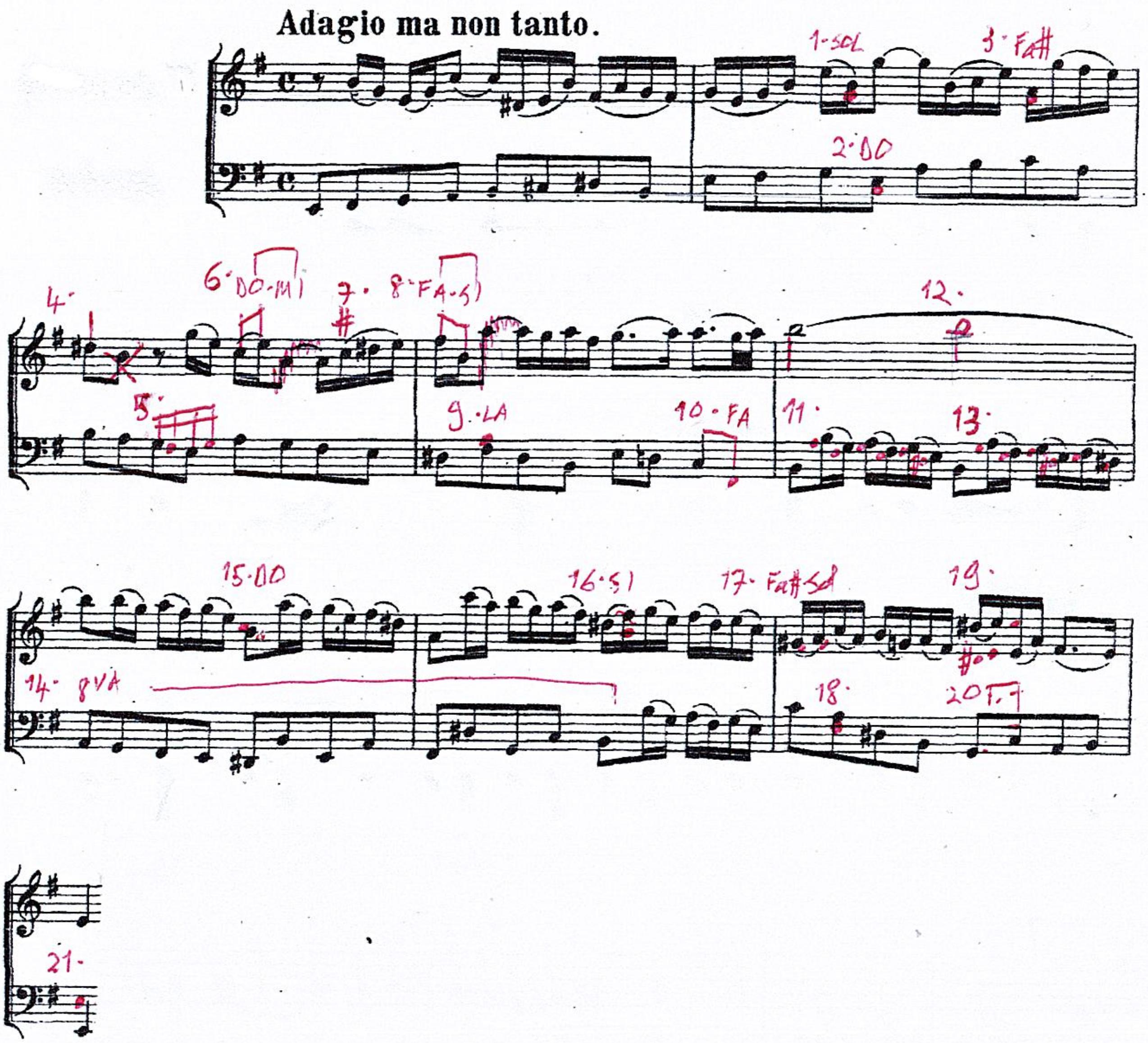
3 Carl Philipp Emmanuel BACH Sonate n°3 pour Clavier - Final

4 FAURE Libera me du Requiem

DEPISTAGE DE FAUTES

Feuille du professeur

Le professeur joue ce qui est écrit en rouge à la place de ce qui est écrit en noir.



Reconnaissance d'œuvres classiques / FSMSI entrée, épreuve du 21 mai 2025 / Épreuve rédigée par Arnaud Merlin, 8 mai 2025

N°	***Compositeur/rice***	***Œuvre et mouvement***	***Interprète(s)***	***Durée et minutage précis***	***Date de composition, création ou édition***
1	Guillaume de Machaut (c.1300-1377)	*Messe de Nostre Dame – Kyrie*	Diabolus in Musica, Antoine Guerber	7'41'' à couper à 1'40''	1363-1365
2	Clément Janequin (c.1485-1558)	*La Bataille*	Ensemble Clément Janequin	6'53'' à couper à 2'30''	1537
3	Claudio Monteverdi (1567-1643)	*Lasciate mi morire (Lamento d'Arianna)*	Mariana Flores, Cappella Mediterranea, Leonardo Garcia Alarcon	11'04'' à couper à 1'23''	1608
4	Jean-Philippe Rameau (1683-1764)	*L'Entretien des Muses (Pièces de clavessin avec une méthode pour méchanique des doigts, Suite en ré)*	Jean Rondeau	7'48'' à shunter à 1'50''	1724-1731
5	Johann Sebastian Bach (1685-1750)	*Matthäus-Passion BWV 244 – Deuxième Partie - Aria « Erbarme dich »*	René Jacobs, La Petite Bande, Gustav Leonhardt	6'43'' à shunter à 2'42''	1727
6	Antonio Vivaldi (1678-1741)	*Concertos op. 10 – Concerto n° 3 en ré majeur « Il Gardellino » - 1. Allegro*	Giovanni Antonini, Il giardino armonico	4'01'' à shunter à 2'00''	1728
7	Joseph Haydn (1732-1809)	*Quatuor à cordes n° 41 en ré majeur op. 50 n° 6 « La Grenouille » - 1. Allegro*	Quatuor Hanson	6'27'' à shunter à 2'06''	1787
8	Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791)	*Cosi fan tutte, acte I scène 2 - Soave sia il vento (Fiordiligi, Dorabella, Don Alfonso)*	Elisabeth Schwarzkopf, Christa Ludwig, Walter Berry, Philharmonia Orchestra, Karl Böhm	3'04'' à shunter à 2'20''	1790
9	Ludwig van Beethoven (1770-1827)	*Symphonie n° 3 en mi bémol majeur op. 55 « Eroica » - 1. Allegro con brio*	Gewandhaus Orchester, Riccardo Chailly	15'11'' à shunter à 1'50''	1805
10	Franz Schubert (1797-1828)	*Erlkönig, D. 328 (Johann Wolfgang von Goethe)*	Mathias Goerne, Andreas Haefliger	3'44'' à shunter à 2'02''	1815
11	Robert Schumann (1810-1856)	*Kreisleriana op. 16 – 1. Äußert bewegt*	Eric Le Sage	2'23'' à shunter à 2'00''	1838
12	Richard Wagner (1813-1883)	*Tristan und Isolde – Acte III scène 3 Mort d'Isolde « Mild und leise wie er lächelt » (Isolde)*	Margaret Price, Staatskapelle Dresden, Carlos Kleiber	7'22'' à shunter à 2'30'', ou prendre extrait de 4'28'' à 6'20'' durée 1'52''	1865
13	Gustav Mahler (1860-1911)	*Kindertotenlieder – 4. Oft denk' ich, sie sind nur ausgegangen (Friedrich Rückert)*	Jessye Norman, Boston Symphony Orchestra, Seiji Ozawa	3'15'' à shunter à 2'00''	1901-1904
14	Claude Debussy (1862-1918)	*La Mer, trois esquisses symphoniques – III. Dialogue du vent et de la mer*	The Cleveland Orchestra, Pierre Boulez	7'41'' à shunter à 1'27''	1903-1905

15	Igor Stravinsky (1882-1971)	*Petrouchka – Premier Tableau – Danse russe*	London Symphony Orchestra, Simon Rattle	1'20'' à couper à 1'50''	1910-1911
16	Anton Webern (1883-1945)	*Cinq pièces pour orchestre op. 10 – III. Sehr langsam und äußert ruhig*	Ensemble Intercontemporain, Pierre Boulez	1'48''	1911-1913
17	Maurice Ravel (1875-1937)	*L'Enfant et les Sortilèges – Deuxième Tableau – Le Jardin – 1. Musique d'insectes, de rainettes, etc. (Les Rainettes)*	Chœur de Radio France, Sofi Jeannin, Orchestre Philharmonique de Radio France, Mikko Franck	1'31'' à shunter à 1'27''	1925
18	György Ligeti (1923-2006)	*Quatuor à cordes n° 1 « Métamorphoses nocturnes » - V. Prestissimo*	Quatuor Diotima	1'24''	1953-1954
19	Steve Reich (né en 1936)	*Drumming - Part Two*	Steve Reich and Musicians	25'47'' à shunter à 1'50''	1971
20	Kaija Saariaho (1952-2023)	*Du cristal à la fumée – 1. Du cristal, pour orchestre*	Los Angeles Philharmonic Orchestra, Esa-Pekka Salonen	16'40'' à shunter à 1'50''	1989-1990

RECONNAISSANCE D'ŒUVRES – MUSIQUES ACTUELLES

TITRE	AUTEUR	ALBUM
1-I Got A Woman	Ray Charles	The Genius of Soul-Ray Charles
2-Pocket Piano	DJ Mehdi	Pocket Piano
3-Just Like Heaven	The Cure	Kiss me,Kiss me,Kiss me
4-Supernature	Cerrone	3-Supernature
5-Guess featuring Billie Eilish	Charlie XCX	Brat and it's completely different but also still brat
6-California	Joni Mitchell	Blue
7-Manureva	Alain Chamfort	Poses
8-Crazy	Gnarls Barkley	St. Elsewhere
9-Pop Corn- 2016 Remaster	Gershon Kingsley	Music to Moog By (2016 remaster)
10-1901	Phoenix	Wolfgang Amadeus Phoenix
11-In Bloom	Nirvana	Nevermind (Remastered)
12-A Message To You Rudy- 2016 Remaster	The Specials	The Specials (Deluxe Edition)
13-Où est Billie?- remasterisé	Oxmo Puccino, The Jazz Bastards	Lipopette Bar (Remasterisé)
14-Wild Is The Wind (2016 Remaster)	David Bowie	Station To Station (2016 Remaster)
15-Chameleon	Herbie Hancock	Head Hunters

16-Jealous Guy - Remastered 2010	John Lennon	Imagine
17-The Witch	The Sonics	Here are The Sonics
18-Vampire	Olivia Rodrigo	GUTS
19-The Love I Lost (feat. Teddy Pendergrass)	Harold Melvins and the Blue Notes, Teddy Pendergrass	Black and Blue (Expanded Edition) (feat Teddy Pendergrass)
20-Fever	Dua Lipa et Angèle	Future Nostalgia

ÉPREUVE D'ANALYSE COMPARÉE

EXTRAIT N° 1 :
John Field (1782-1837), *Nocturne* n° 5, H. 37

EXTRAIT N° 2 :
Frédéric Chopin (1810-1849), *Nocturne* n° 19, op. 72/1

Vous comparerez ces deux nocturnes, composés par Field et Chopin, en vous appuyant sur des éléments analytiques recueillis pendant les écoutes, et sur les deux citations suivantes.

« John Field est le créateur sinon du genre, au moins du titre de *Nocturne* pour piano, catégorie qui satisfait parfaitement au goût du romantisme adolescent : charme mélancolique de la romance et élégance et de la musique de salon. Field était universellement regardé, avec Hummel, comme le maître du *cantabile* ; son jeu se distinguait en outre par sa délicatesse, sa précision et une correction toute classique. Chopin a fait grand cas de son pianisme et, entre 1830 et 1832, les contemporains comparent volontiers son jeu à celui de Field. »

Présentation de John Field dans l'ouvrage de Jean-Jacques Eigeldinger, *Chopin vu par ses élèves*, Neuchâtel, La Baconnière, 1970.

« Chopin parvint toujours à conférer aux différents genres de la musique pour piano un caractère tout à fait particulier, que ce soit pour les *Études*, les *Préludes*, les *Valses*, les *Scherzi* ou encore les *Nocturnes*. John Field, compositeur irlandais, avait déjà écrit plus de vingt *Nocturnes*, lesquelles exercèrent probablement une influence considérable sur Chopin. Ce dernier poursuivit le développement de cette musique de piano très aérée, d'essence vocale, produisant des œuvres dont l'atmosphère rêveuse et mélancolique sera la marque de fabrique de la musique de Chopin. »

Présentation des *Nocturnes* de Chopin par l'éditeur Henle.
(https://www.henle.de/fr/Nocturnes/HN-233).

CONSERVATOIRE NATIONAL SUPERIEUR DE MUSIQUE ET DE DANSE DE PARIS

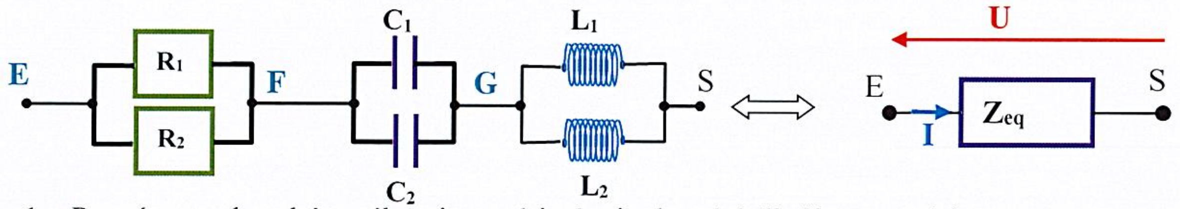
Concours d'entrée 22 mai 2025 : Epreuve de physique
Durée : 3 heures (Sans calculatrice, sans document)

Dans toute l'épreuve, on notera $\boldsymbol{j}$ *le nombre imaginaire :* $\boldsymbol{j} = \sqrt{(-1)}$ *et* **g** *l'accélération de la pesanteur.*

Exercice 1 (association de dipôles)

On considère l'association de dipôles représentée ci-dessous, alimentée par un générateur basse fréquence délivrant une tension alternative sinusoïdale de pulsation ω entre les bornes d'entrée E et de sortie S. On cherche à déterminer l'impédance équivalente Z_{eq} de cette association de dipôles entre E et S.

<u>**Données**</u> : $R_1 = 10R_0$; $R_2 = 15R_0$; $C_1 = 4C_0$; $C_2 = 6C_0$; $L_1 = L_0$; $L_2 = 4L_0$; **avec** $R_0 = 100\ \Omega$, $C_0 = \frac{10}{9} nF$; $L_0 = \frac{15}{4}$mH et $\omega = 10^5$ **rad.s⁻¹**.



1. Représenter le schéma électrique série équivalent à 3 dipôles en précisant sur votre schéma les valeurs de la résistance équivalente entre **E** et **F**, de la capacité équivalente entre **F** et **G** et de l'inductance équivalente entre **G** et **S**, valeurs que vous exprimerez en fonction de R_0, C_0 et L_0.
2. Donner <u>l'expression littérale</u>, en fonction de R_0, C_0 et L_0 et ω, de la forme algébrique de l'impédance équivalente Z_{eq} de cette association de dipôles entre **E** et **S**.
3. En déduire <u>l'expression littérale</u>, en fonction de R_0, C_0 et L_0 et ω, de la valeur de la résistance équivalente R_{eq} ainsi que la valeur de la réactance équivalente X_{eq} de cette association de dipôles entre **E** et **S**, à la pulsation ω considérée.
4. Faire l'application numérique pour donner <u>l'écriture algébrique exacte</u> de Z_{eq}.
5. A cette pulsation ω, le comportement du dipôle équivalent est-il de type inductif, capacitif ou résistif pur ? Justifier.
6. Donner l'écriture exponentielle de l'impédance complexe équivalente $\boldsymbol{Z_{eq}} = \boldsymbol{\rho e^{j\varphi}}$ en exprimant les valeurs numériques exactes du module ρ et du déphasage φ en radians.
7. En déduire la valeur exacte du rapport des amplitudes et la valeur en radians du déphasage entre la tension **U** aux bornes du dipôle équivalent et l'intensité **I** du courant qui le traverse.
8. Calculer la valeur exacte du facteur de puissance de ce dipôle équivalent à la pulsation de travail ω.

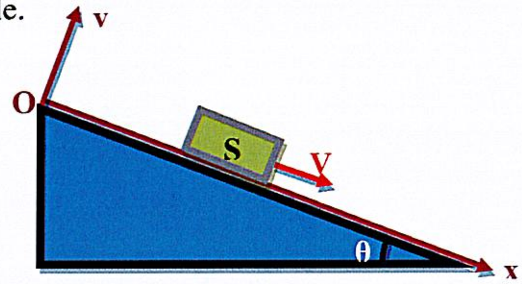
Exercice 2 (Mécanique)

Une balle de masse **m** est lancée verticalement vers le haut depuis une hauteur h_0 avec une vitesse V_0. On néglige les frottements de l'air.

1. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la hauteur maximale h_{max} atteinte par la balle.
2. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la vitesse de la balle V_I lors de son impact au sol.
3. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la durée Δt_I mise par la balle après son lancement pour toucher au sol.

Exercice 3 (Mécanique)

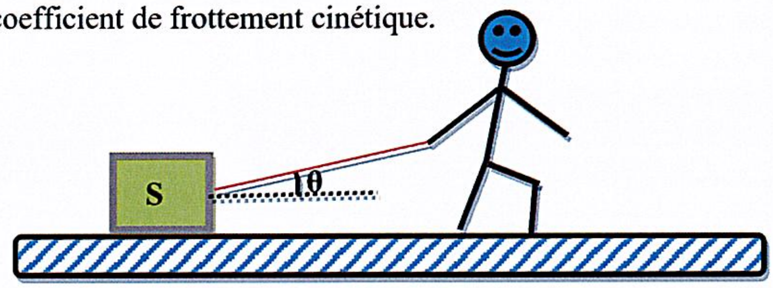
On considère un solide **S** de masse **m** qui glisse le long d'un plan incliné d'un angle **θ** par rapport à l'horizontale, comme représenté sur le schéma ci-dessous. On note μ_C le coefficient de frottement cinétique. Le mouvement du solide sera étudié par rapport au repère (O,x,y) représenté sur le schéma. On note x_0 l'abscisse du centre de gravité du solide à l'instant initial. La vitesse initiale du solide est nulle.



1. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la norme du vecteur réaction normale $\boldsymbol{R_n} = \|\overrightarrow{R_n}\|$.
2. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la norme du vecteur accélération $\boldsymbol{a} = \|\vec{a}\|$ du solide S.
3. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de l'abscisse $V_x(t)$ du vecteur vitesse horaire du solide à l'instant t.
4. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de l'abscisse **x(t)** du vecteur position horaire du solide à l'instant t.
5. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la durée **Δt** nécessaire au solide pour parcourir **1** mètre de distance depuis sa position initiale.

Exercice 4 (Mécanique)

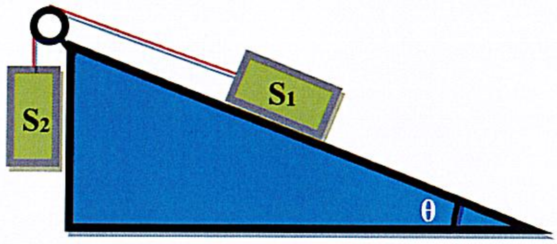
Un solide **S** de masse **m** est tiré sur un plan horizontal par l'intermédiaire d'une corde faisant un angle **θ** par rapport à l'horizontale. La personne tirant le solide exerce une force de traction **F** constante dirigée le long de la corde. Le solide est ainsi trainé horizontalement d'une distance **D** et on note μ_C le coefficient de frottement cinétique.



1. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la norme de la réaction normale $\boldsymbol{R_n} = \|\overrightarrow{R_n}\|$
2. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la norme de la force de frottement tangentielle $\boldsymbol{f} = \|\vec{f}\|$
3. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la norme de la force résultante de traction horizontale $\boldsymbol{F_{TH}} = \|\overrightarrow{F_{TH}}\|$
4. En déduire l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, du travail **W** de cet effort de traction pour déplacer l'objet sur la distance **D**.
5. En considérant nulle la vitesse initiale du solide, déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la vitesse finale V_f atteinte par le solide après avoir parcouru la distance **D**.
6. Une fois la distance **D** parcourue, la personne cesse de tirer le solide. Déterminer l'expression littérale, en fonction des **données** du problème, de la distance D_{libre} parcourue par le solide **S** en glisse libre avant son arrêt complet.

Exercice 5 (Mécanique)

On considère 2 solides S_1 et S_2 de masses respectives m_1 et m_2 solidairement liés au travers d'une poulie parfaite par une corde de masse négligeable (comme représenté sur le schéma ci-dessous). Le solide S_1 est posé sur un plan incliné d'un angle θ par rapport à l'horizontale. Le solide S_2 est suspendu dans le vide. On note μ_S le coefficient de frottement statique entre le plan incliné et le solide S_1.



1. Déterminer l'expression littérale, en fonction des données du problème, de la masse minimale m_2^{min} du solide S_2 nécessaire pour faire remonter le solide S_1.

Exercice 6 (Electricité et chaîne de mesure)

On considère les sorties V_1 et V_2 de 2 capteurs de mesures. On dispose en quantité illimitée d'amplificateurs opérationnels (AOP) et de résistances dont les valeurs nominales sont listées ci-dessous. On dispose d'alimentations symétriques stabilisées en +/- **15V**.

A partir du matériel et des composants disponibles <u>et uniquement à partir de ceux-ci</u> (<u>attention</u> : l'utilisation de composants en dehors de cette liste est considérée comme un non respect du cahier des charges et sera pénalisée), représenter le schéma de la chaîne de conditionnement analogique respectant le cahier des charges suivants :

I. Pour chacune des **3 applications** ci-dessous, réaliser la fonction de traitement demandée $V_s = f(V_1, V_2)$ (où V_s désigne la tension de sortie de la chaîne de conditionnement).

II. Satisfaire à la contrainte habituelle d'une chaîne de conditionnement : isoler les capteurs du circuit de traitement placé en aval des capteurs.

<u>Remarque</u> :

- L'alimentation symétrique des amplificateurs opérationnels (AOP) <u>doit apparaitre explicitement sur votre schéma</u>.
- Les valeurs des résistances choisies permettant de satisfaire le cahier des charges <u>doivent apparaitre explicitement sur votre schéma</u> et le choix de vos résistances doit être justifié clairement sur votre copie. **Si nécessaire, une association de résistances peut être mise en œuvre pour obtenir les coefficients multiplicateurs recherchés.**

<u>Résistances disponibles (en quantité illimitée)</u> :

$R_1 = 1\ k\Omega$, $R_2 = 1.5\ k\Omega$, $R_3 = 2.2\ k\Omega$, $R_4 = 22\ k\Omega$, $R_5 = 2.2\ M\Omega$;

Fonction des 3 schémas de conditionnement à réaliser :

1. $V_s = 2V_1 - 3V_2$
2. $V_s = 100(V_2 - V_1)$
3. $V_s = 10\ (V_1 + V_2)$

CONSERVATOIRE NATIONAL SUPERIEUR DE MUSIQUE ET DE DANSE DE PARIS

Concours d'entrée 22 mai 2025 : Epreuve de mathématiques Durée : 3 heures (Sans document, sans calculatrice)

Exercice 1 (Nombres complexes et géométrie)

On considère le polynôme de la variable complexe z ($z \in \mathbb{C}$) suivant :

$$\boldsymbol{P(z) = z^4 + (1+i)z^3 + iz^2 + (2-2i)z - 4}$$

1. Montrer que p(z) admet 2 racines réelles pures notées z_A et z_B de la forme $z = a$ où a est un nombre réel entier que l'on déterminera.
2. En déduire les 2 autres racines complexes de P(z), que l'on notera z_C ,et z_D ..
3. Représenter dans le plan complexe le quadrilatère formé par les 4 points A, B, C et D du plan complexe d'affixes respectives z_A , z_B , z_C et z_D.
4. Quel est la nature de ce quadrilatère ? Le démontrer en établissant une relation vérifiée par les affixes z_A , z_B , z_C et z_D.

Exercice 2 (Nombres complexes et géométrie)

Pour chacun des cas suivants, **<u>déterminer et caractériser</u>** l'ensemble des points M d'affixe z du plan complexe vérifiant les égalités ci-dessous puis **<u>représenter précisément</u>** cet ensemble dans un plan complexe en faisant apparaitre explicitement les points et paramètres caractéristiques de l'ensemble. Une représentation à l'échelle séparée par question est attendue.

1) $|iz + 2| = 3$
2) $|z - 2 + 3i| = |iz + 1|$
3) $arg(z + 1 - 2i) = \pi[2\pi]$
4) $arg\left(\frac{z-1+i}{z+3-i}\right) = \frac{\pi}{2}[\pi]$
5) $arg(-z + 4i) = -\pi[2\pi]$
6) $arg(\bar{z} + 1 - 2i) = \frac{\pi}{2}[2\pi]$

Exercice 3 (Fonctions logarithme)

Démontrer l'égalité :

$$log_2(13).log_5(13) + log_5(13).log_7(13) = \frac{log_2(13).log_5(13).log_7(13)}{log_{14}(13)}$$

Exercice 4 (calcul intégral)

Donner la valeur exacte des intégrales ci-dessous. **Format des résultats à respecter** : Quand vos résultats font apparaître des fractions, celles-ci doivent être sous forme irréductible sans nombres irrationnels (racines carrées) au dénominateur. Lorsque vos résultats font apparaître des logarithmes de nombres entiers, les exprimer exclusivement en fonction de logarithmes de nombres premiers (ln2, ln3, ln5, ln7, etc., ou log2, log3, log5, log7, etc.) ;

1) $I = \int_3^6 \frac{e^{-\frac{3}{x}}}{x^2} dx$

2) $J = \int_{\sqrt[3]{e}}^{\sqrt{e}} \left[\frac{6(\ln x)^2}{x}\right] dx$

3) $K = \int_1^2 \left(\frac{3}{x^2} - \frac{1}{2^x}\right) dx$

4) $L = \int_{-\frac{\pi}{3}}^{-\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\tan(x).\cos^2(x)}$

5) $M = \int_{\sqrt{\frac{2\pi}{3}-1}}^{\sqrt{\frac{3\pi}{4}-1}} \left[\frac{8x.\tan^3(x^2+1)}{\cos^2(x^2+1)}\right] dx$

6) $N = \int_{\frac{\sqrt[3]{e}}{2}}^{\frac{e}{2}} \left[\frac{3dx}{x\ln(2x)}\right]$

***Exercice* 5 (décomposition en éléments simples et calcul intégral)**

On considère la fonction de la variable réelle x : $\boldsymbol{f(x) = \frac{2x^3+1}{x^2-3x+2}}$

1. Déterminer le domaine de définition de la fonction f.
2. Donner la décomposition en éléments simples de f(x).
3. En déduire l'expression de F(x) primitive de f(x).
4. Calculer la valeur exacte de l'intégrale : $I = \int_3^4 f(x)dx$
1. Calculer la valeur exacte de l'intégrale : $J = \int_{-1}^0 f(x)dx$

Exercice 6 (Fonctions de 2 variables et calcul différentiel)

On considère la fonction f suivante où x et y sont des variables réelles :

$$f(x,y) = \cos(x)\, e^{\sin(y)}$$

1. Calculer les dérivées partielles premières de f : $\frac{\partial f}{\partial x}(x,y)$ et $\frac{\partial f}{\partial y}(x,y)$
2. Calculer les dérivées partielles secondes de f : $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x,y)$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x,y)$, $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(x,y)$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(x,y)$.

Exercice 7 (Equations et inéquations)

Résoudre dans R les équations et inéquations suivantes après en avoir précisé le domaine de validité :

Format des résultats à respecter : Quand vos résultats font apparaître des fractions, celles-ci doivent être sous forme irréductible sans nombres irrationnels (racines carrées) au dénominateur. Lorsque vos résultats font apparaître des logarithmes de nombres entiers, les exprimer exclusivement en fonction de logarithmes de nombres premiers (ln2, ln3, ln5, ln7, etc., ou log2, log3, log5, log7, etc.) ;

1. $\left(log_2(x)\right)^2 + log_2(x) - 12 = 0$
2. $\left(log_3(x)\right)^2 - 3log_3(x) = 4$
3. $-2\left(log_{10}(3x)\right)^2 - log_{10}(3x) + 6 = 0$
4. $5^{3x+1} - 2^x = 5^{3x} + 2^{x-2}$
5. $3^{2x+1} - 7(3^x) + 2 \leq 0$
6. $e^{x-2} - e^x > 3 - 3e^2$
7. $e^{-2x} \leq 3 - 2e^{2x}$
8. $9^x + 8 < 2(3^{x+1})$