

## Mécanique appliquée II et Essais de matériaux

Numéro d'inventaire : 2025.0.116

Auteur(s): Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Imprimeur: "Ecole Centrale des Arts & Manufactures"

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création: 1959-1960

Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | crayon à bille

**Description**: Cahier à couverture cartonnée vert marbré et à dos toilé noir. Reliure cousue.

Gardes en papier épais vert. Réglure 8 x 8 mm sans interlignes et sans marge.

Mesures: hauteur: 22 cm; largeur: 17 cm

Notes: Il s'agit du second cahier de Mécanique appliquée, ainsi que du cahier d'Essais de matériaux de Michel Quellier, élève centralien, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, rue Montgolfier à Paris (3e arrondissement), durant sa deuxième année de 1959 à 1960. Nom du professeur inscrit: M. Kammerer. N.B. Les cahiers ne sont pas solidaires, ils ont été associés. Contenu Mécanique appliquée II \_ Poutres droites en flexion plane (suite du cahier I, cf. 2025.108): Effet de l'effort normal \_ Systèmes plans composés de poutres droites: Systèmes articulés, Systèmes isostatiques intérieurement, Systèmes hyperstatiques, Systèmes hyperstatiques de très haut degré, Systèmes à noeuds mobiles \_ Ligne moyenne courbe en flexion plane: Arcs isostatiques - méthode analytique, Arc à trois rotules, Arcs hyperstatiques - Arc à deux rotules, Arc à deux encastrements, Lignes d'influence - Arc à trois appuis-rotules, Solide à ligne moyenne courbe fermée \_ Plaques et enveloppes minces: Plaques planes-Equation générale, Plaques de révolution \_ Enveloppes minces non fléchies \_ Massifs à deux dimensions: Grands barrages, Equilibres et poussées des terres \_ Organes des machines \_ Vibrations élastiques: Solide à ligne moyenne de masse négligeable, Vibrations propres, Vibrations dans les milieux indéfinis

Contenu Essais de matériaux Généralités et Propriétés élastiques Différents types d'essais : Essais statiques, Essais dynamiques Résultats déduits des essais : Traction, Contraintes multiples Traction : Reformation et rupture, Essais de traction, Résultats de l'essai de traction, Méthodes complémentaires - caractéristiques d'élasticité Essais annexes : Essais de compression, Essais de flexion, Essais de torsion, Essais de cisaillement Dureté : Dureté hertzienne, Dureté Brinell-Vickers- Rockwell, Dureté Contraintes de matériaux sous efforts multiples : triaxialité - égalité des contraintes, Prévision du comportement du métal, Essais Essai de fatigue - Limite d'endurance Comportement des matériaux à température élevée

Mots-clés : Mécanique (comprenant la dynamique des fluides)

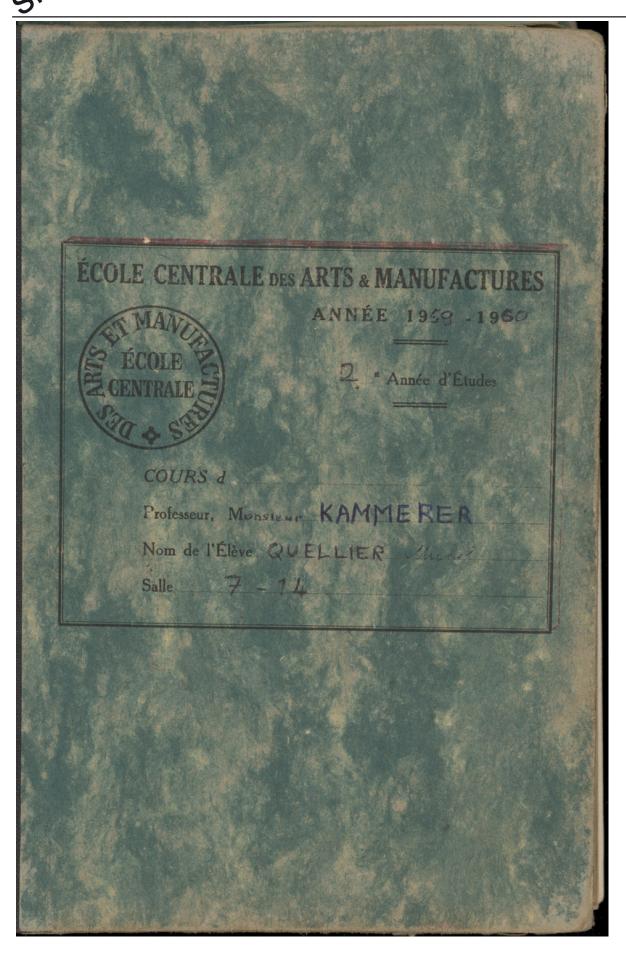
Lieu(x) de création : Paris

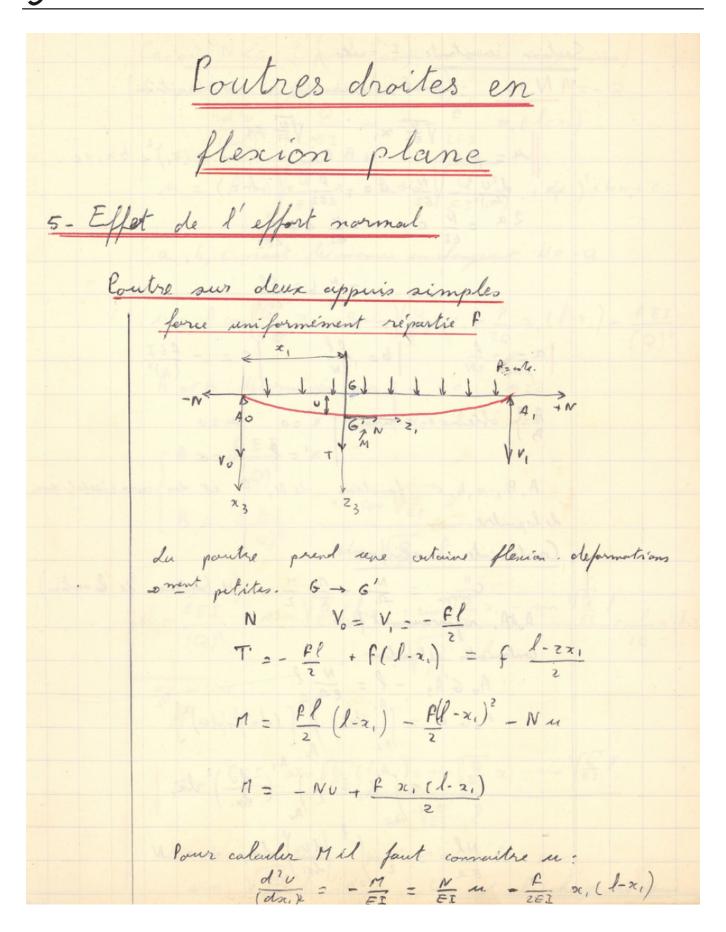
Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 212 p. dont 147 p. manuscrites Commentaire pagination : 48 p. dont 41 p. manuscrites

**Objets associés**: 2025.0.108





$Q_0 = \left(\frac{\pi}{\ell}\right)^2 E I$ on pose $\frac{Q}{Q_0} = (m)^2$
20
on cherche la valour maximum de M; du fait de
la symétrie, le maximem se produit pour x, = }
la symptoil, le mariment se produit pour $x_i = \frac{1}{2}$ $H_{max} = \frac{FEI}{Q} = \frac{2 \sin \sqrt{\frac{1}{2}} - \sin \sqrt{\frac{1}{2}}}{\sin \sqrt{\frac{1}{2}}}$ sin $\sqrt{\frac{1}{2}}$
ain t
$= \frac{f E I}{Q} \frac{1 - \cos \sqrt{\frac{f}{2}}}{\cos \sqrt{\frac{f}{2}}}$
$or - \frac{Q}{Et} - (m)^2 \left(\frac{\pi}{\ell}\right)^2$
$M_{\text{max}} = \frac{F(l)^2}{(m\pi)^2} \left[ \frac{1}{\cos m \pi} - 1 \right]$
$\rho(A)^{2}$
$Q \rightarrow 0$ $n'_{max} = \frac{F(\ell)^2}{8}$
$\frac{M_{\text{max}}}{R'_{\text{mex}}} = \frac{8}{(m \pi)^2} \left[ \frac{1}{\cos m \pi} \right]$
4-en déneloppant
1. en déneloppent $M_m = 8$ $(m\pi)^2 \times (m\pi)^2 \times (m\pi)^2 + - \int \frac{1}{2} \left(\frac{m\pi}{2}\right)^4 + - \int \frac{1}{2} \left(\frac$
$H'_{nest} = (m\pi)^2 \times \frac{2^2 2^4 (2^7)^2}{4 - \frac{7}{2} (\frac{m\pi}{2})^2 }$
$\frac{M_m}{\sqrt{1-\frac{1}{68}(m\pi)^2}}$
$n'_{max}$ $\gamma - \frac{1}{3} (m \pi)^2$
$Q \to 0$ $\frac{M}{\text{mere}} \to 1$
E " Kemaryne.
Si on remplace (m)2 por a
and the state of t