
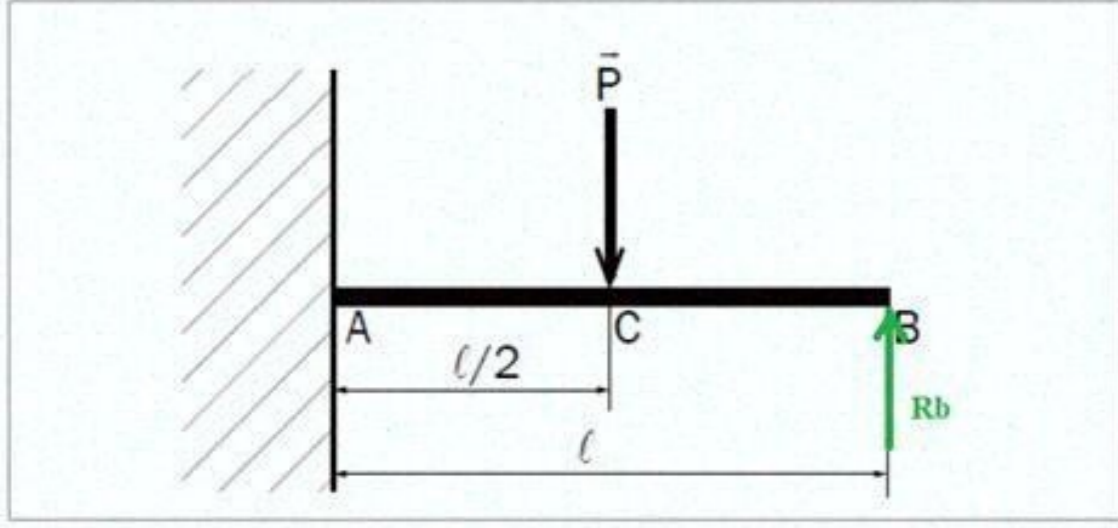


I'm not robot  reCAPTCHA

**I am not  
robot!**

## Torseur de cohésion exercice corrigé pdf

Academia.edu uses cookies to personalize content, tailor ads and improve the user experience. By using our site, you agree to our collection of information through the use of cookies. [sarisifulo](#) To learn more, view our Privacy Policy. 1. Résistance des matériaux Sommaire.



Travaux dirigés de résistance des matériaux 1 Sommaire : TD1 : Torseur de cohésion 2 TD2 : Traction - compression. 6 TD3 : Cisaillement. 9 TD4 : Torsion. 12 TD5 : Flexion 18 TD6 : Principe de superposition. 22 TD7 : Sollicitations composées. 25 TD8 :Flambement.des poutres comprimées. 31 Eléments de correction : 35 Corrigé TD 1. 36 Corrigé TD 2. 40 Corrigé TD 3. 43 Corrigé TD 4. 45 Corrigé TD 5. 49 Corrigé TD 6. 51 Corrigé TD 7. 57 Corrigé TD 8. 62 Annexe. 64 2. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 2 TD 1 : Torseurs de Cohésion 3. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 3 EXERCICE 1. Soit la poutre encastrée en A et supportant un effort inclinéF . 1. Calculer la réaction de l'encastrement A ( )MetR AA 2.



25 TD8 :Flambement.des poutres comprimées. 31 Eléments de correction : 35 Corrigé TD 1. 36 Corrigé TD 2. 40 Corrigé TD 3. 43 Corrigé TD 4. 45 Corrigé TD 5. 49 Corrigé TD 6. 51 Corrigé TD 7. 57 Corrigé TD 8. 62 Annexe. 64 2. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 2 TD 1 : Torseurs de Cohésion 3. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 3 EXERCICE 1. Soit la poutre encastrée en A et supportant un effort inclinéF . fepezisole 1. Calculer la réaction de l'encastrement A ( )MetR AA 2.

Dernière mise à jour	DM n°1 : RDM	Denis DEFAUCHY
06/12/2015	Résistance des matériaux	

**Potence**

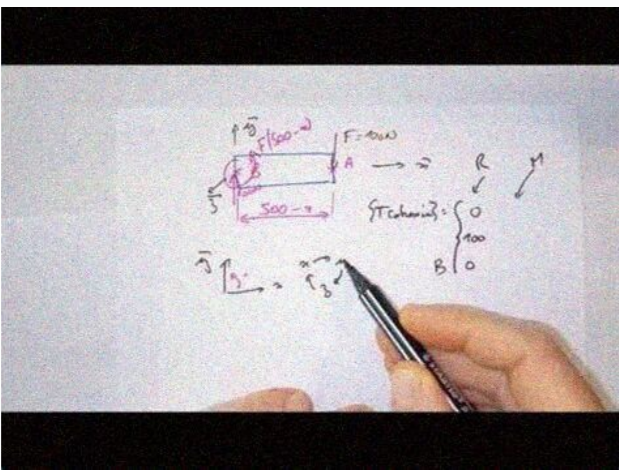
Données :  
 $AB = BC = CD = BE = EH = a = 1000 \text{ mm}$ ;  $OL = b = 1100 \text{ mm}$ ;  $E = 200 \text{ 000 MPa}$ ;  $Q = 3000 \text{ N}$   
 On considère que la section des potences est une couronne circulaire dont le diamètre intérieur est les  $2/3$  du diamètre extérieur  $D$  avec  $D = 50 \text{ mm}$ .  
 Orientation des poutres : 1 de O -> A ; 2 de B -> H ; 3 de C -> E

**A. Présentation de la structure**

La potence représentée ci-dessus supporte à son extrémité H une charge verticale Q.  
 Le système présentant une symétrie par rapport au plan vertical  $xOy$  (symétrie du point de vue géométrique et du point de vue des charges) peut être traité comme un problème plan.  
 La poutre 1 est liée au bâti G en A par une liaison appui simple parfaite et en O par une articulation parfaite.  
 La barre 2 est articulée en B avec 1.  
 La barre 3 est articulée en C avec 1 et en E avec 2.  
 On suppose toutes les liaisons parfaites et les poids propres des pièces négligeables.

Page 2 sur 6

1. Résistance des matériaux Sommaire. Travaux dirigés de résistance des matériaux 1 Sommaire : TD1 : Torseur de cohésion 2 TD2 : Traction - compression. 6 TD3 : Cisaillement. 9 TD4 : Torsion. 12 TD5 : Flexion 18 TD6 : Principe de superposition. 22 TD7 : Sollicitations composées. 25 TD8 :Flambement.des poutres comprimées. 31 Eléments de correction : 35 Corrigé TD 1. 36 Corrigé TD 2. 40 Corrigé TD 3. 43 Corrigé TD 4. 45 Corrigé TD 5. 49 Corrigé TD 6. 51 Corrigé TD 7. 57 Corrigé TD 8. 62 Annexe. 64 2. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 2 TD 1 : Torseurs de Cohésion 3. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 3 EXERCICE 1. Soit la poutre encastrée en A et supportant un effort inclinéF . 1. Calculez la réaction de l'encastrement A ( )MetR AA 2. Déterminer le torseur des efforts cohésion. 3. Tracer les diagrammes des efforts de cohésion. 4. A quelle sollicitation est soumise la poutre. EXERCICE 2. Pour chacun des exemples suivants, on demande de : • déterminer les actions de liaisons • calculer le torseur de cohésion • tracer les diagrammes des composantes non nulles du torseur de cohésion. 4. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 4 EXERCICE 3. Un arbre de machine 1 est modélisé à la figure 1 par sa ligne moyenne AB. 1 est guidé en rotation par deux roulements que l'on peut modéliser en A et B par deux liaisons : • En A : liaison 2-1, sphérique de centre A • En B : liaison 3-1, linéaire annulaire d'axe (B, x ) ; • En C : l'arbre supporte une action mécanique extérieure modélisable par un torseur { } 1-4(T tel que : { } 0 1-4(T avec  $z_{50-y600+x-100}$ ) 1-4(C (Unités : newtons et mètres) 1. Calculer dans  $R = (A, x, y, z)$  les composantes des torseurs d'action mécanique associés aux liaisons 2-1 et 3-1. lezegezuzori 2. Pour une section droite repérée par son centre de surface G tel que :  $x_{5.1} = AG$ , exprimer dans  $R = (G, x, y, z)$  les composantes du torseur de cohésion. 5. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 5 EXERCICE 4 . La poutre est considérée en équilibre sur deux appuis linéaires en A et C ; elle est chargée dans son plan de symétrie par une charge concentrée et une charge répartie sur BC. safiveta 1. Déterminer les réactions aux A et C 2. Donner l'expression des éléments de réductions du torseur des actions internes (N, T, Mz, Mt, Mfy) 3. Représenter graphiquement les variations des composantes algébriques (N(x), T(x), Mz(x), Mt(x), Mfy(x)). Exercice 5. Un arbre de transmission peut être modélisé comme dans la figure suivante : En A et B, le guidage est réalisé par deux roulements à billes à contact radiaux. 1- Déterminer les actions mécaniques en ces points. 2- L'arbre ABCD est assimilé à une poutre droite. Déterminer les éléments du torseur de cohésion entre A et B.



31 Eléments de correction : 35 Corrigé TD 1. 36 Corrigé TD 2. 40 Corrigé TD 3. 43 Corrigé TD 4. 45 Corrigé TD 5. 49 Corrigé TD 6. 51 Corrigé TD 7. 57 Corrigé TD 8. 62 Annexe. 64 2. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 2 TD 1 : Torseurs de Cohésion 3. Résistance des matériaux TD1 : Torseur de Cohésion Travaux dirigés de résistance des matériaux 3 EXERCICE 1. Soit la poutre encastrée en A et supportant un effort inclinéF . 1. Calculer la réaction de l'encastrement A ( )MetR AA 2. Déterminer le torseur des efforts cohésion. 3. Tracer les diagrammes des efforts de cohésion. 4. A quelle sollicitation est soumise la poutre. EXERCICE 2. Pour chacun des exemples suivants, on demande de : • déterminer les actions de liaisons • calculer le torseur de cohésion • tracer les diagrammes des composantes non nulles du torseur de cohésion.



