

USTHB / Jéré

Concours de 1<sup>er</sup> PG

Analyse de structures

Année 2001/2002

Epreuve de DDS

durée 1 h 30

Calculatrice autorisée

صفحة فايبيوك: معا للتخضير الدكتوراه  
Préparation pour le Doctorat LMD

Sujet:

On donne la console verticale  $G_0G_1$  (fig 1) d'inertie constante  $I$ , de masse négligeable, de hauteur  $h$  et sollicitée en  $G_1$  d'une masse localisée  $m_1$  au point  $P_1$ . La structure est supportée au point  $G_0$  élastiquement. L'encastrement est caractérisé par la relation

angle de rotation  $\varphi_0 = -k_0 H_0$   
pour un effort  
destiné.

1<sup>re</sup>/ Déterminer la période correspondante aux vibrations naturelles de cette console (fig 1)

2<sup>de</sup>/ En déduire la fréquence

calculant propre de cette

structure (fig 1) si l'encastrement est parfait en  $G_0$ .

3<sup>de</sup>/ On considère la poutre console (fig 2)  $G'_0G_2G_1$  sur deux appuis simples en  $G'_0$  et  $G_2$ . Le tirant  $G'_0G_2$  étant caractérisé par son module  $I_0$  constant et la portée  $h_0$ , trouver la pulsation propre de cette poutre console (fig 2) en se basant sur les résultats obtenus dans la 1<sup>re</sup>.

N.B. Les résultats seront donnés en fonction de  $m_1, E, I, I_0, h, h_0, P_1, g$  et  $k_0$  selon les cas de figure demandés.

K. E.

*[Signature]*

