



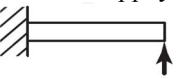
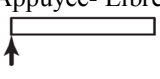


TD 3 : Vibrations transversales des poutres

Exercice 1

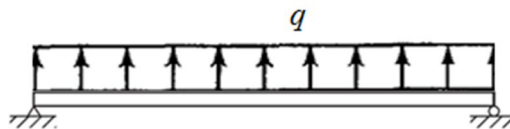
Déterminer l'équation aux fréquences et les modes propres d'une poutre en vibrations transversales pour chacun des cas suivants :

Appuyée- Appuyée 	Libre - Libre 	Encastrée - Encastrée 
Encastrée-Libre 	Encastrée- Appuyée 	Appuyée- Libre 

Exercice 2

Une poutre de section constante appuyée aux deux extrémités est initialement soumise à une charge uniformément répartie q . A l'instant $t = 0$, cette charge est soudainement supprimée.

Déterminer : $w(x, t)$, $M(x, t)$ et $Q(x, t)$



Exercice 3

Une poutre de section constante appuyée aux deux extrémités est initialement soumise à une force concentrée F , dont le point d'application est à une distance a par rapport à son extrémité gauche (voir figure) puis, soudainement relâchée. Déterminer $w(x, t)$ et $M(x, t)$

