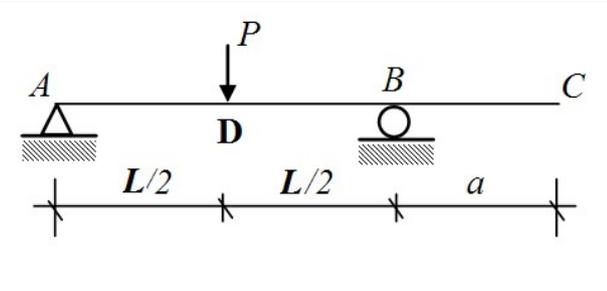
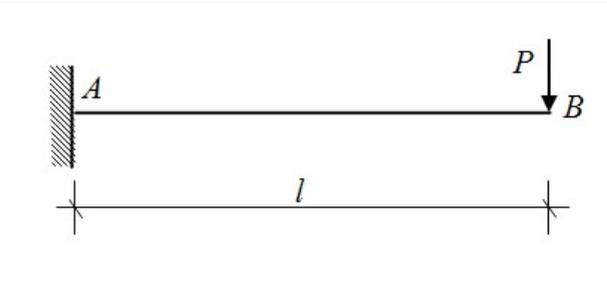
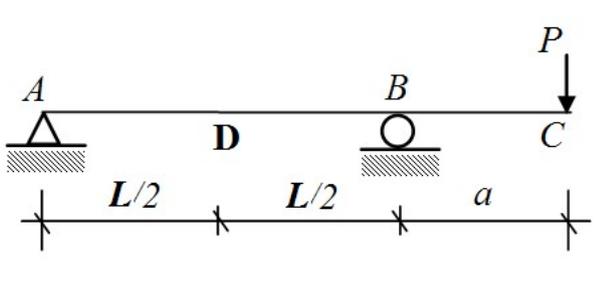
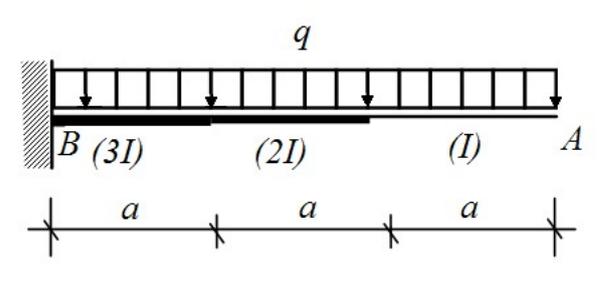
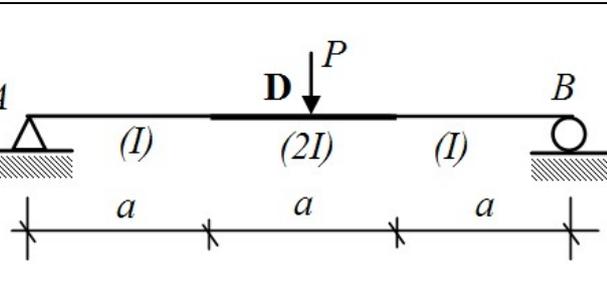
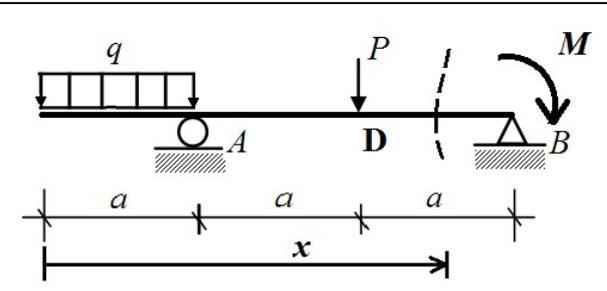


TD02 MDS U44-2023-2024

Exercice 1 :

Déterminer les équations de la déformée et de sa pente, puis calculer la flèche Δ et la rotation θ pour les poutres suivantes dans les positions indiquées ($EI=\text{constant}$):

	
<p>Fig. 2.1 : $\Delta_D?$ $\Delta_C?$ $\theta_C?$</p>	<p>Fig. 2.2 : $\Delta_B?$ $\theta_B?$</p>
	
<p>Fig. 2.3 $\Delta_D?$ $\Delta_C?$ $\theta_C?$ ($q=10 \text{ kN/m}$, $P=40 \text{ kN}$, $L=2a=2\text{m}$)</p>	<p>Fig. 2.4 $\Delta_A?$ $\theta_A?$ ($a=2 \text{ m}$, $q=20 \text{ kN}$)</p>
	
<p>Fig. 2.5 $\Delta_D?$ $\theta_A?$ ($P=100 \text{ kN}$, $a=2 \text{ m}$)</p>	<p>Fig. 2.6 $\Delta_x?$ $\theta_x?$ $\Delta_D?$ $\theta_A?$ ($P=4qa$, $M=qa^2$, $EI=\text{const}$)</p>

Suite TD 02

Ex.2 :

En utilisant la méthode du **Travail-Energie**, trouver la valeur de la flèche Δ sous la charge P , on suppose que la rigidité à la flexion EI est constante (voir fig. 2.7)

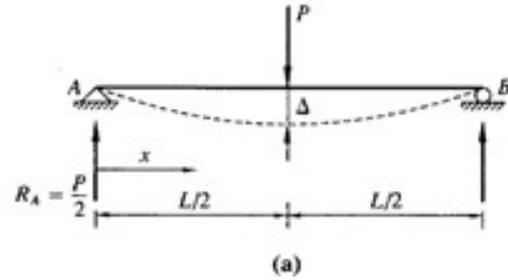


Fig. 2.7

Ex.3 :

On donne la poutre montrée sur la figure 2.8, cette poutre est soumise à un moment M_B à l'appui B, en utilisant la même méthode citée précédemment. Déterminer la valeur de la rotation θ_B à l'appui B.

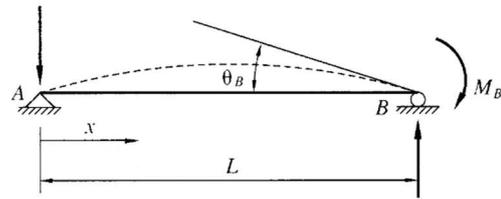


Fig. 2.8

Ex. 4 :

On donne la poutre montrée sur la figure 2.9 et 2.10, en utilisant la méthode de **Castigliano** (EI est constante):

- Déterminer la flèche δ_C au point C
- Donner la flèche δ_D à mi-portée.

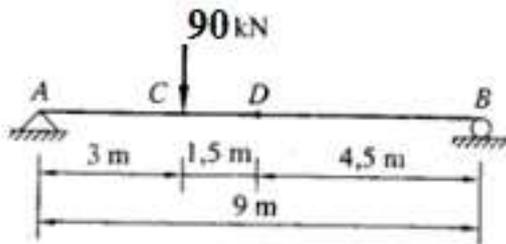


Fig. 2.9

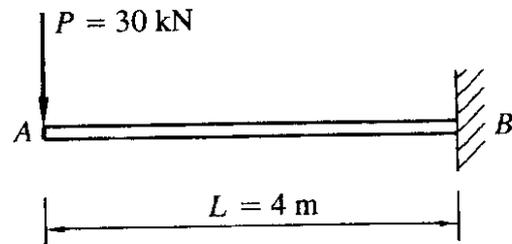


Fig. 2.10

Ex. 5 :

En utilisant le théorème de **Ménabréa**, déterminer la valeur de la réaction R_B , de la poutre montrée sur la figure 2.11 et 2.12, (EI constante):

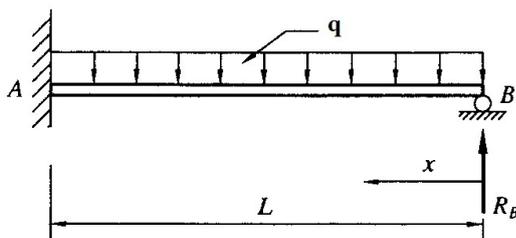


Fig. 2.11

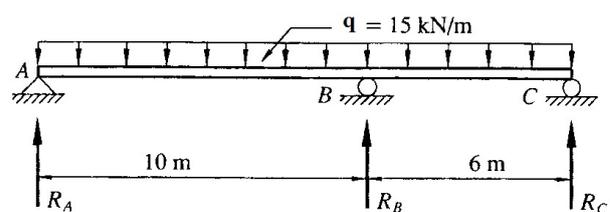


Fig. 2.12