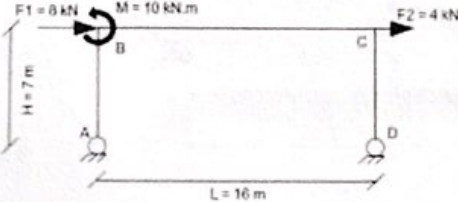
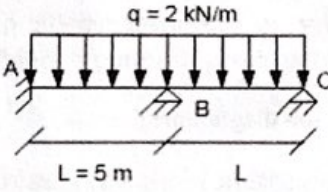
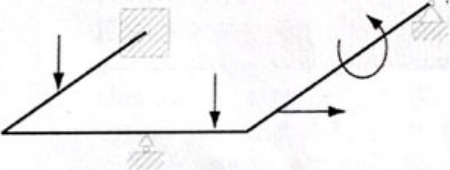
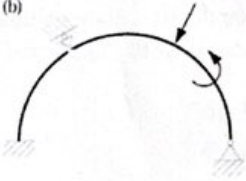
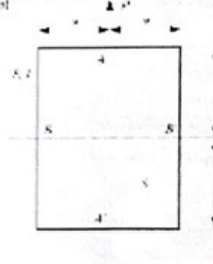


EXAMEN DE CALCUL DES STRUCTURES
Documents Non Autorisé - Durée : 2H

Ex.1 : Déterminer le degré d'hyperstatisme.

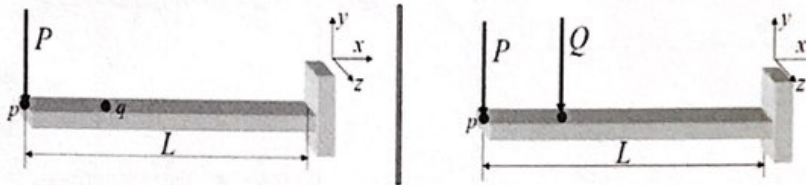
Structure	DDH	Justification
		
		
<p>(a)</p> 		
<p>(b)</p> 		
		

Ex. 2

Sur la poutre suivante, lorsque $P=10\text{KN}$ on mesure le déplacement au point p , $(\delta_p)_p = 12\text{ mm}$ et le déplacement au point q , $(\delta_q)_p = 9\text{ mm}$.

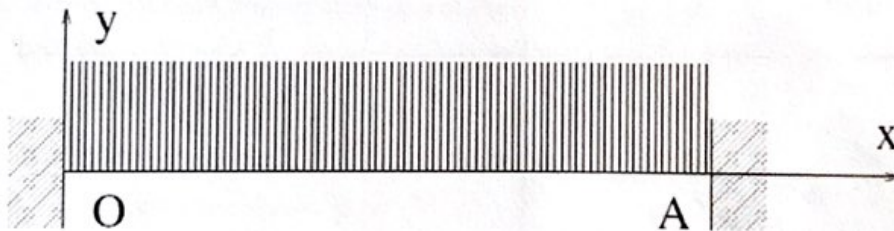
Si, par la suite, on ajoute une force $Q=5\text{kN}$ en q , sans rien mesurer à nouveau.

On demande de trouver $(\delta_p)_{total}$

**Ex. 3**

Soit la poutre bi-encastée de longueur L sollicitée par une charge uniformément répartie q . On fera l'hypothèse d'un calcul plan, et on négligera l'énergie due à l'effort tranchant. $L = 5\text{m}$ $q = -50\text{kN/m}$.

Par la méthode des forces, calculer le **moment fléchissant** et tracer son diagramme.

**Ex. 4**

On considère une poutre continue (ABCD) de trois travées, de rigidité EI constante. Elle supporte une charge répartie de 10kN/m sur la travée AB et CD et une charge concentrée de 40 kN au milieu de la travée BC.

En utilisant la **méthode des trois moments**, déterminer :

- Les réactions aux appuis.
- Tracer le diagramme des moments fléchissant et des efforts tranchants.

