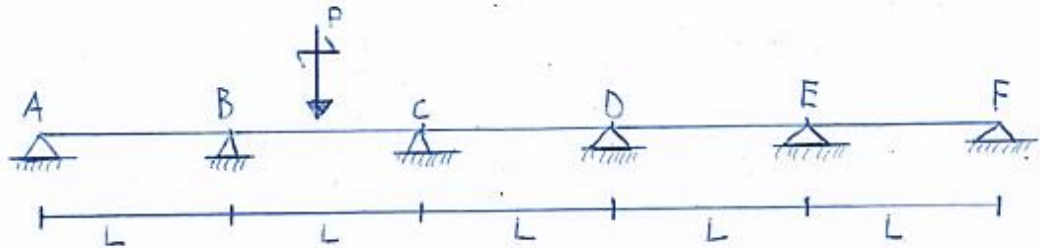
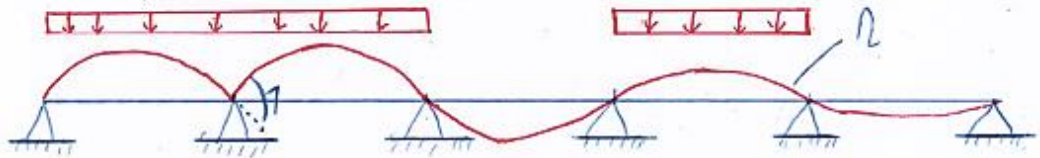


Exercice 1

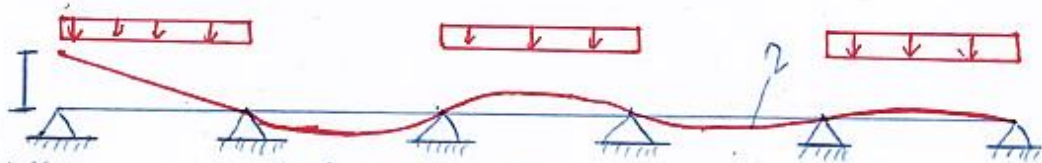


Ligne d'influence pour moment en B

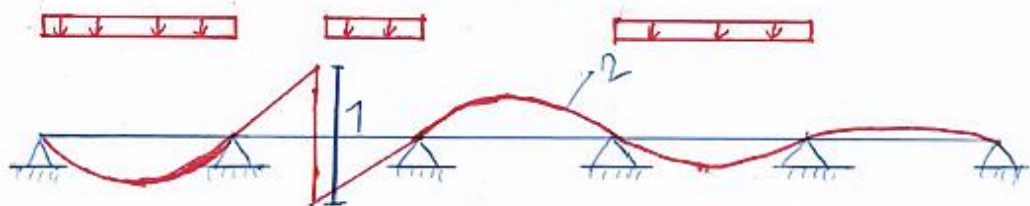


Les cas les plus défavorables sont lorsque les charges réparties sont situées sur les tronçons où la ligne d'influence est du même côté. Il faut ensuite compter quel côté a le plus de tronçons. En cas d'égalité il faut garder à l'esprit que la hauteur de la ligne d'influence diminue en s'éloignant de la déformation unitaire.

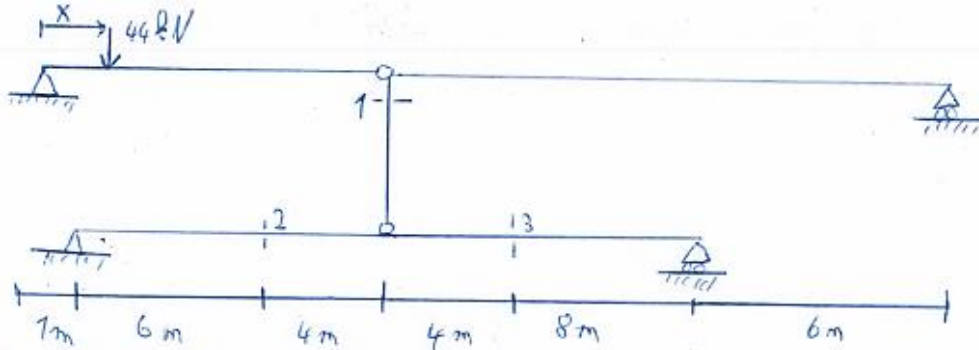
Ligne d'influence pour la réaction en A



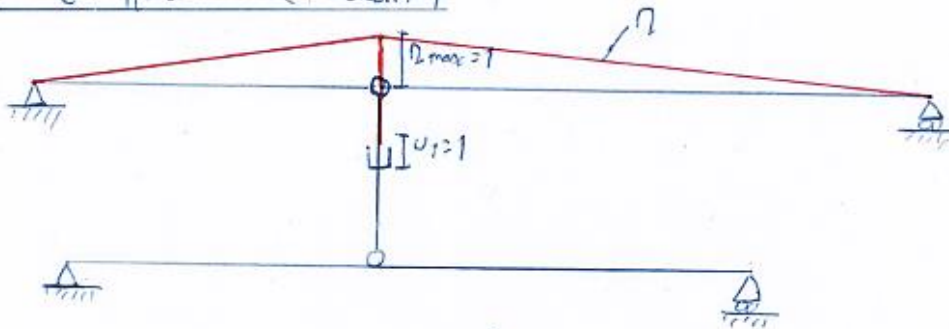
Ligne d'influence pour l'effort tranchant en BC



Exercice 2

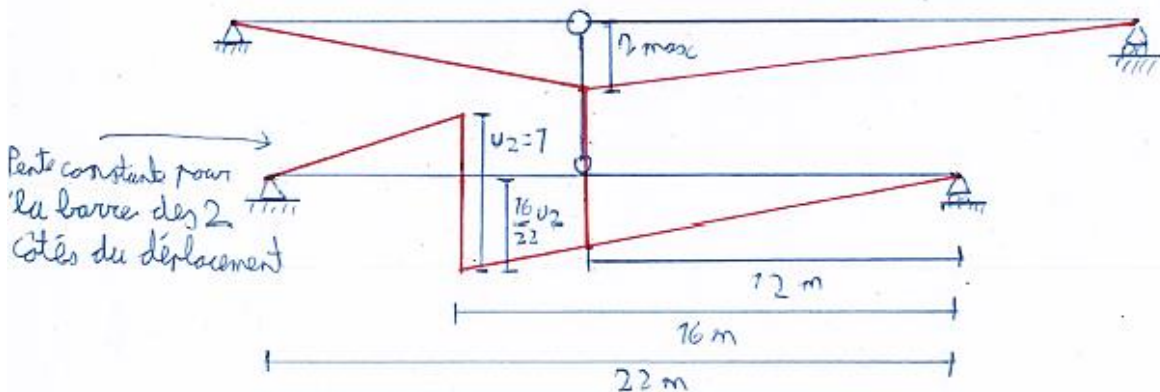


ligne d'influence effort normal section 1-1



$$N_1 \cdot u_1 = P \cdot \eta \rightarrow N_{1max} = \frac{P \cdot \eta_{max}}{u_1} = \frac{44 \cdot 1}{1} = 44 \text{ kN}$$

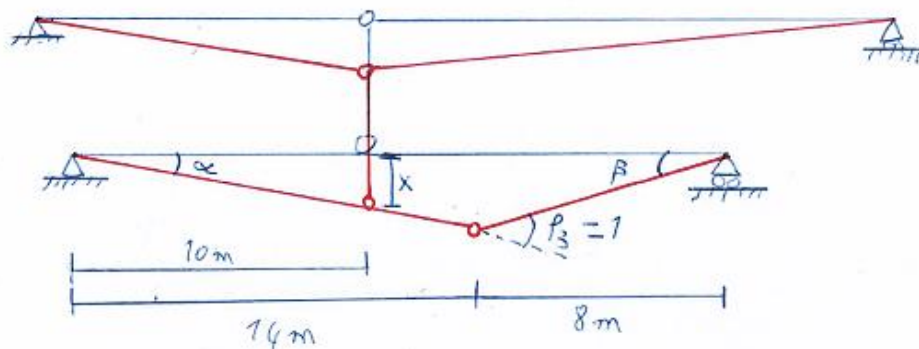
Effort tranchant à la section 2-2



$$V_2 \cdot u_2 = P \cdot \eta \quad V_{2max} = \frac{P \eta_{max}}{u_2} = \frac{P \cdot 6}{11} = 44 \cdot \frac{6}{11} = 24 \text{ kN}$$

$$\eta_{max} = u_2 \cdot \frac{16}{22} \cdot \frac{12}{16} = u_2 \frac{6}{11}$$

ligne d'influence moment à la section 3-3



1) Trouver valeur α :

$$\left. \begin{array}{l} \alpha + \beta = 1 \\ 14 \cdot \alpha = 8 \cdot \beta \end{array} \right\} 14\alpha = 8(1-\alpha) \Rightarrow \alpha = \frac{8}{22}$$

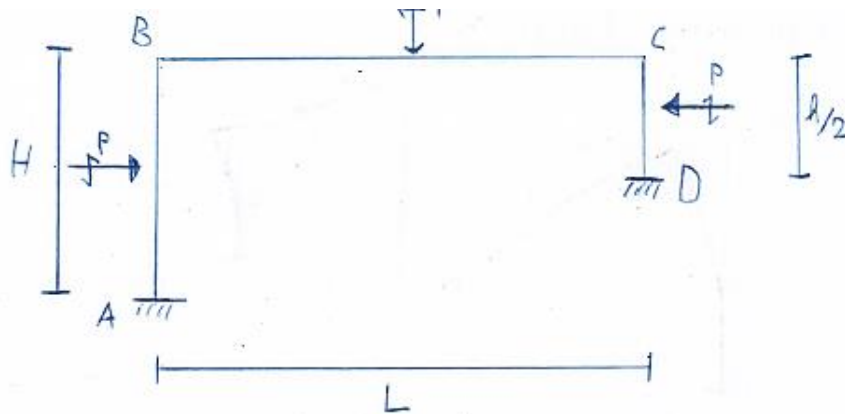
2) Trouver valeur de x :

$$\alpha \cdot 10 = x \rightarrow x = 10 \cdot \frac{8}{22} = \frac{40}{11}$$

3) Trouver M_{\max}

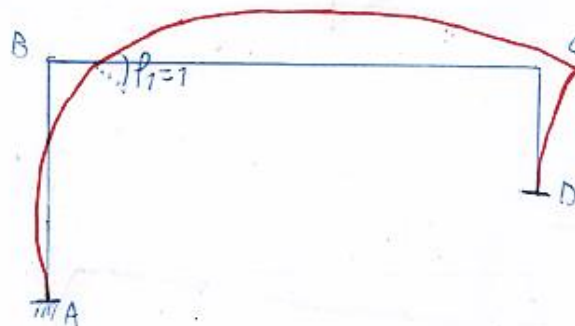
$$\left. \begin{array}{l} M_3 \cdot P_3 = P \cdot \eta \rightarrow M_{\max} = \frac{P \cdot \eta_{\max}}{P_3} \\ \eta_{\max} = x \end{array} \right\} M_{\max} = \frac{44 \cdot \frac{40}{11}}{7} = 160 \text{ kNm}$$

Exercice 3

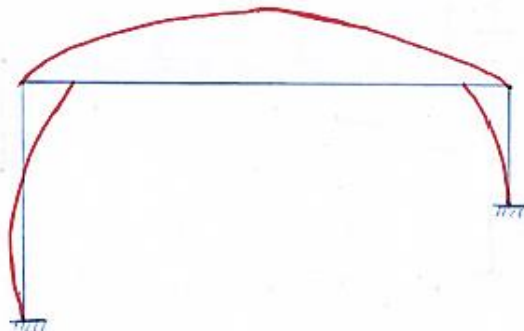


ligne d'influence Moment en B

1) On trace la déformée pour une ouverture de $+1$ de l'angle en B.

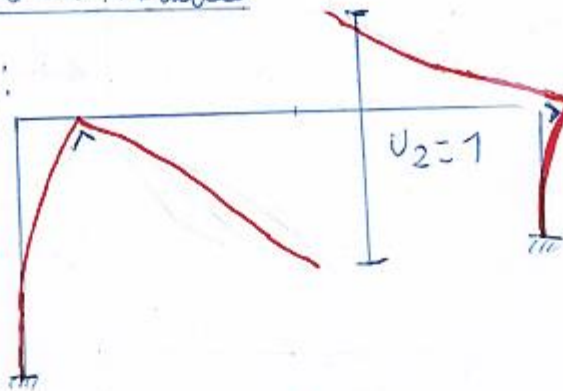


2) On "ramène" ensuite la déformée sur la structure initiale pour avoir la ligne d'influence. Comme la force est de sens opposé entre le montant gauche et droite, on inverse le côté de la ligne en C-D.

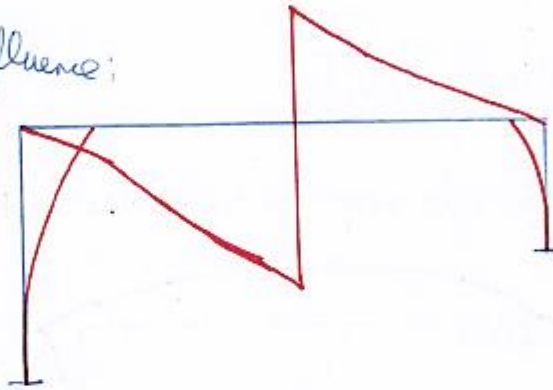


Effort tranchant à mi-travée

1) déformée:

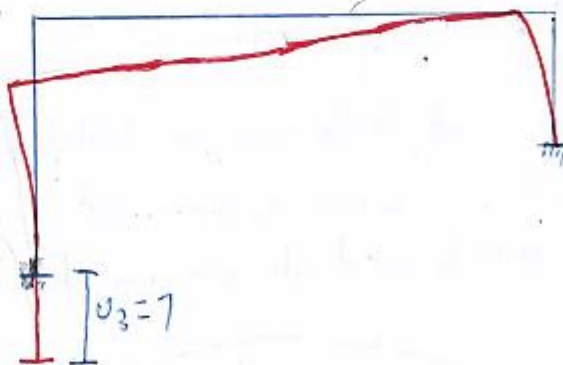


2) ligne d'influence:



Réaction vertical en A

1) Déformée:



2) Ligne d'influence

