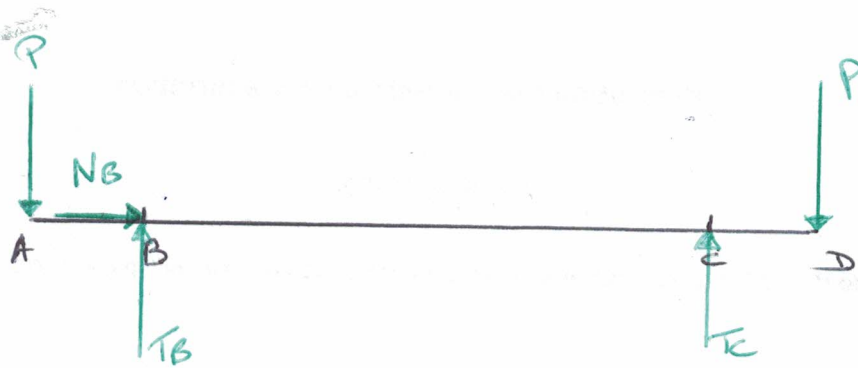


Ex 2:



a) on cherche N_B , T_B et T_C .

TRS sur $\vec{x}$: $N_B = 0$

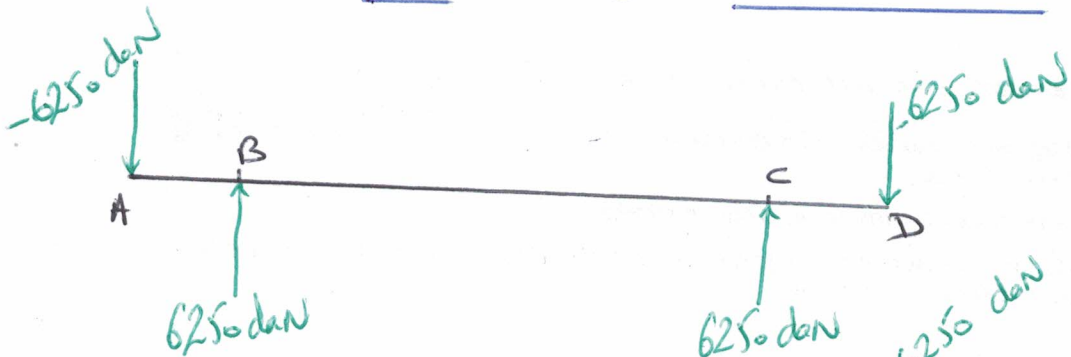
sur $\vec{y}$: $-P + T_B + T_C - P = 0 \quad (1)$

TNS en B sur $\vec{z}$: $P \cdot AB + T_C \cdot BC - P \cdot BD = 0$

$\Rightarrow \underline{T_C = \frac{P \cdot BD - P \cdot AB}{BC} = P = 6250 \text{ dan}}$

et d'après (1): $T_B = 2P - T_C = P = 6250 \text{ dan}$

Bilan:

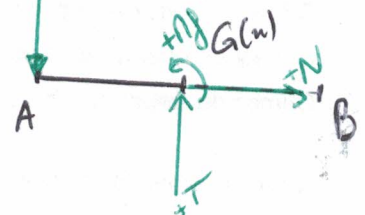


b) On coupe entre A et B:

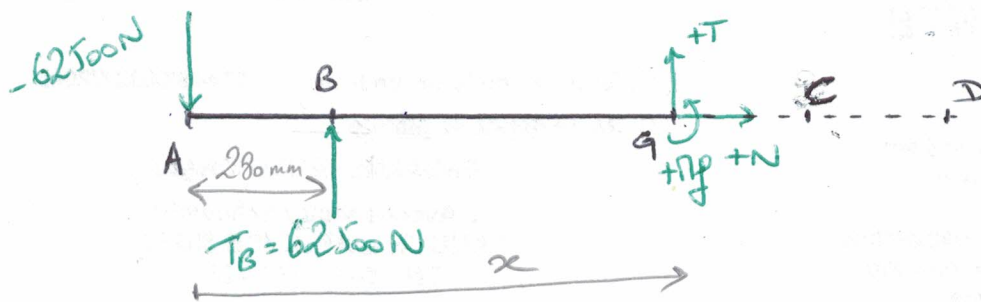
TRS sur $\vec{x}$: $N = 0$

sur $\vec{y}$: $T - 6250 = 0 \Rightarrow T = 6250 \text{ dan}$

TNS en G sur $\vec{z}$: $+M_G + 6250 \times AG = 0 \Rightarrow \underline{M_G = -6250 \cdot x \text{ [dan.]}}$
 $\underline{= -6250x \text{ [N.m]}}$



On coupe entre B et C Δx part toujours de A.



TRS sur $\vec{x}$: $N = 0 \text{ N}$

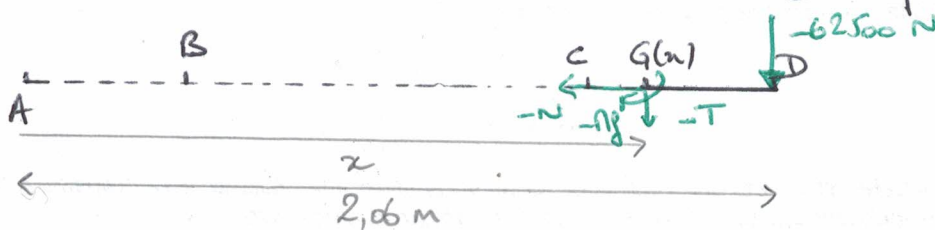
sur $\vec{y}$: $-P + T_B + T = 0 \Rightarrow T = P - T_B = 0 \text{ N}$

TMS en G sur $\vec{z}$: $+M_f + P \cdot AG - T_B \cdot BG = 0$

$\Rightarrow M_f + P \cdot x - T_B \cdot (x - 0,28) = 0$
en mètres

$\Rightarrow M_f = -P \cdot x + T_B (x - 0,28)$ avec $T_B = P$
 $= -P \cancel{x} + T_B \cancel{x} - T_B \times 0,28$
 $= -62500 \times 0,28 = \underline{-17500 \text{ Nm}}$

On coupe entre C et D • on isole la partie droite
 Δx part toujours de A



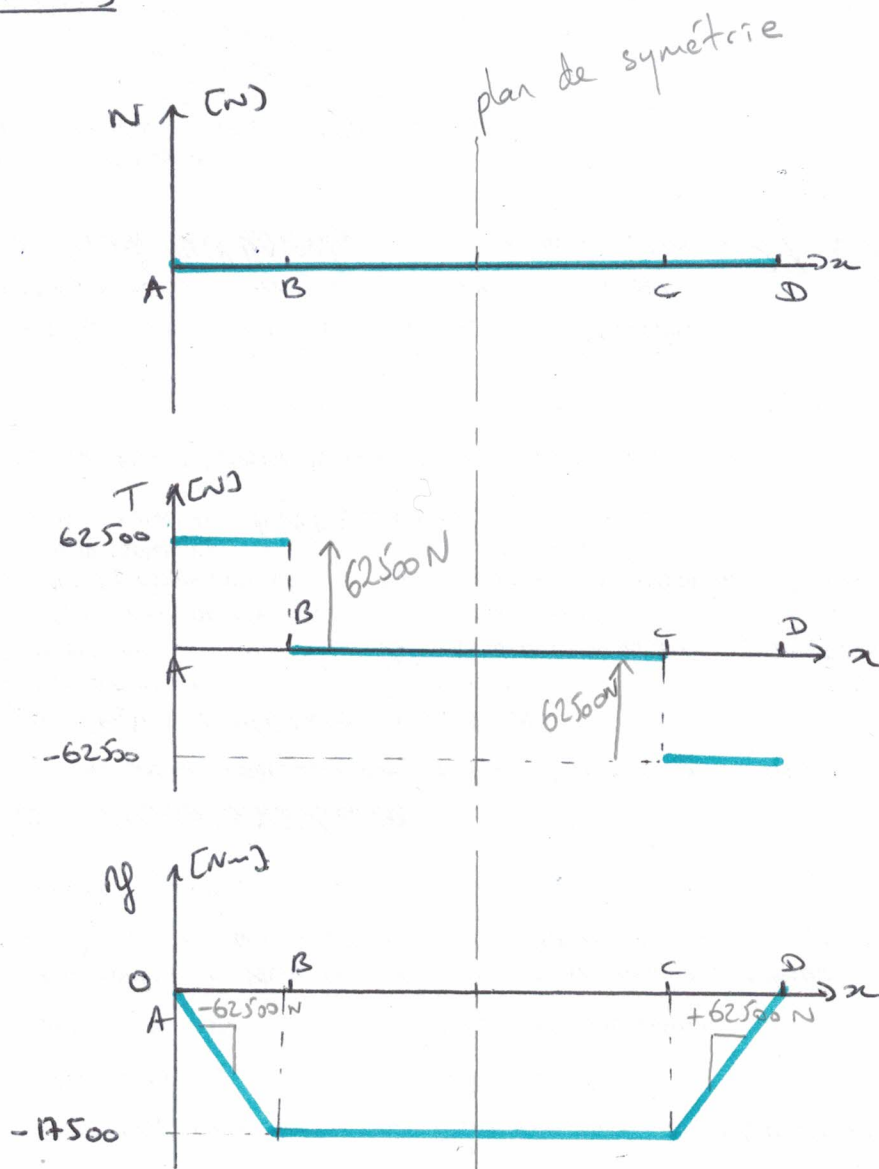
TRS sur $\vec{x}$: $-N = 0 \Rightarrow \underline{N = 0 \text{ N}}$

sur $\vec{y}$: $-T - 62500 = 0 \Rightarrow \underline{T = -62500 \text{ N}}$

TMS en G sur $\vec{z}$: $-M_f - 62500 \times (2,06 - x) = 0 \Rightarrow \underline{M_f = -62500(2,06 - x)}$

Diagrammes

(3)



Remarques: - On peut vérifier : * le saut sur T qui correspond à T_B et T_C
* la pente de $M(x)$ qui vaut $-T(x)$

- La poutre a une symétrie géométrique et de chargement par rapport au plan médian, donc on retrouve une symétrie sur les diagrammes aussi.
- La sollicitation entre B et C ($T=0$ et $M \neq 0$) est une flexion pure.
- Les sollicitations sur AB et CD sont de la flexion simple ($T \neq 0$ et $M \neq 0$)