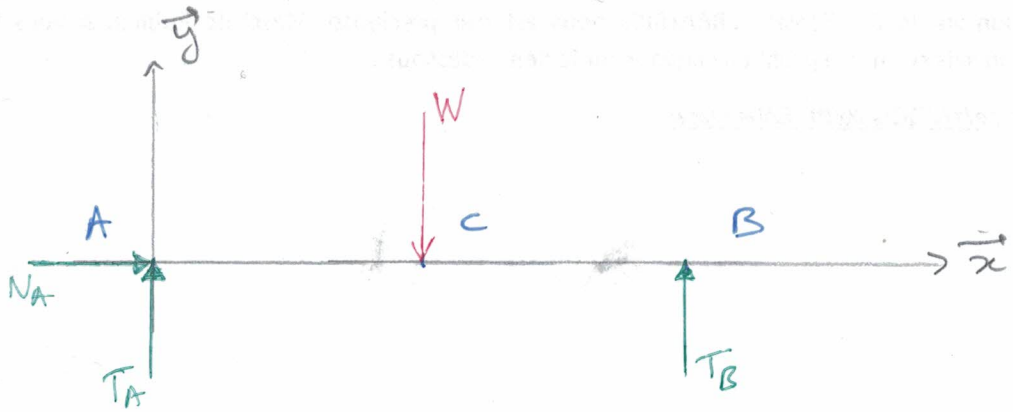
RdM - Banc

1°) $W = \frac{80}{2} \times 9{,}81 = 392\ N$ (W est la norme de la charge)

2°)



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

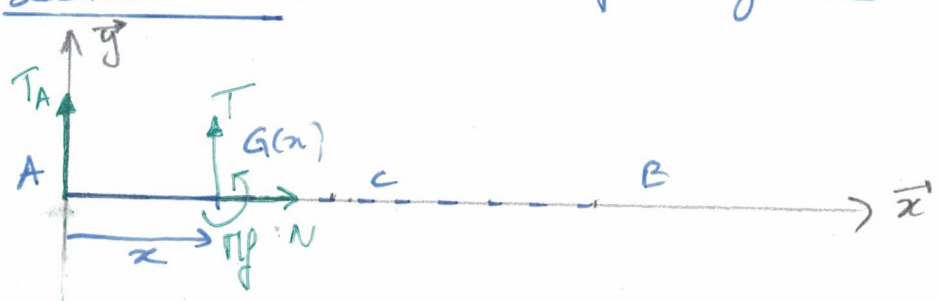
sur $\vec{y}$: $T_A + T_B - W = 0$ (1)

TMS en A sur $\vec{z}$: $-W.AC + T_B.AB = 0$ (2)

(2) $\Leftrightarrow$ $T_B = W.\frac{AC}{AB} = \frac{W}{2} = 196\ N$

(1) $\Leftrightarrow$ $T_A = W - T_B = 196\ N$

3°) Secteur AC : on isole la partie gauche



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

sur $\vec{y}$: $T_A + T = 0$ $\Rightarrow$ $T = -T_A$

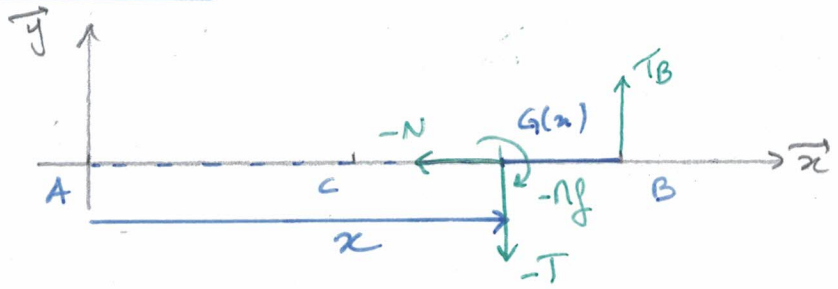
TMS en G sur $\vec{z}$: $M_f - T_A.x = 0$ $\Rightarrow$ $M_f = T_A.x$

AN : $T = -196\ N$

$M_f = 196.x$

en $x = \frac{L}{2}$, $M_f = 196\ Nm$

Secteur CB : on isole la partie droite



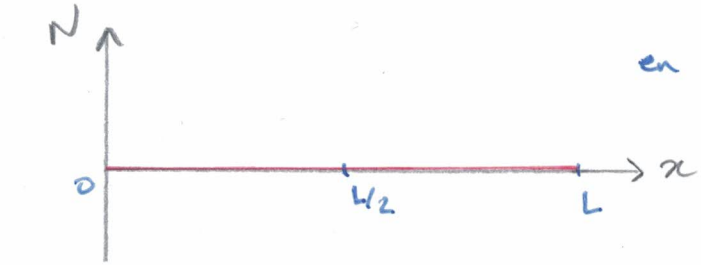
TRS sur $\vec{x}$: $-N = 0$

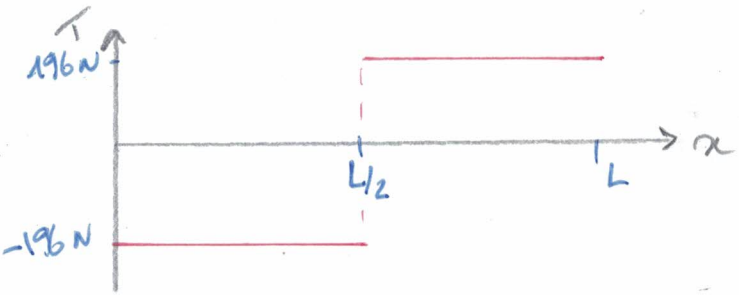
sur $\vec{y}$: $-T + T_B = 0$ $\Rightarrow$ $T = T_B = 196\,N$

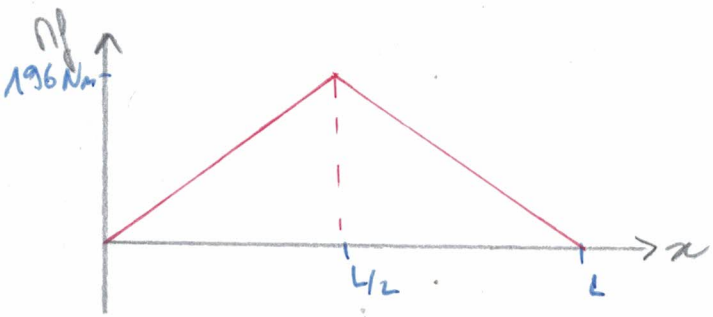
TRS en G(x) sur $\vec{z}$: $-M_f + (L-x)T_B = 0$ $M_f = (L-x)\,T_B$

$= (2-x) \times 196$

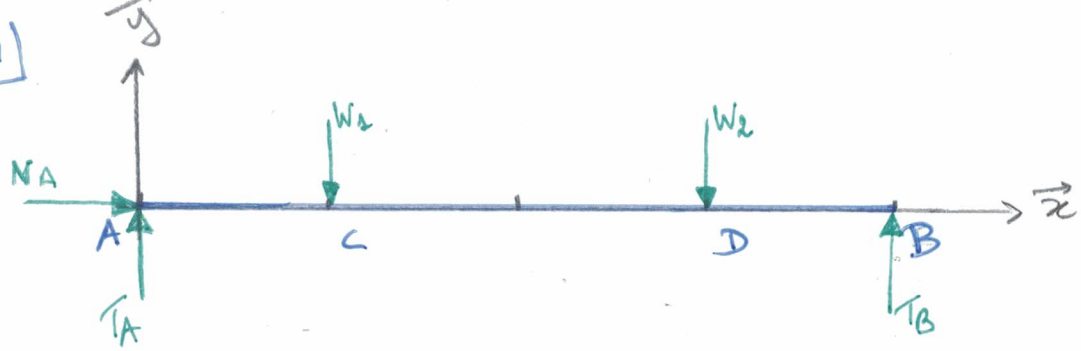
en $x = \frac{L}{2}$ $M_f = 196\,Nm$







(Q4)



$W_1 = W_2 = 392\ N$

$AC = DB = \frac{L}{4}$

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

sur $\vec{y}$: $T_A - W_1 - W_2 + T_B = 0$ (1)

TRS en A sur $\vec{y}$: $-W_1 . AC - W_2 . AD + T_B . AB = 0$ (2)

(2) $\Leftrightarrow$ $\boxed{T_B = \frac{W_1 . AC + W_2 . AD}{AB} = 392\ N}$

(1) $\boxed{T_A = W_1 + W_2 - T_B = 392\ N}$

Diagramme des efforts intérieurs (à démontrer par le calcul !)

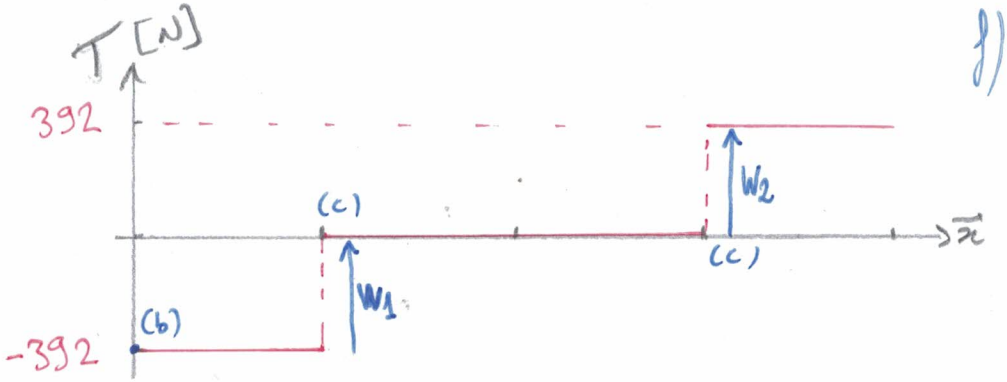
(a) : aucun effort normal

(b) : secteur AC, $T = -T_A$

(c) : saut de $+W_1$ et $+W_2$ en C et D

(d) : moment fléchissant nul en A et B.

(e) : $\frac{dM_f}{dx} = -T$ donc on connaît la pente, et M_f continu car pas de moment ponctuel.



f) Valeur max du moment :

$M_f^{max} = 392 \times \frac{L}{4}$

$= 196\ N.m$

