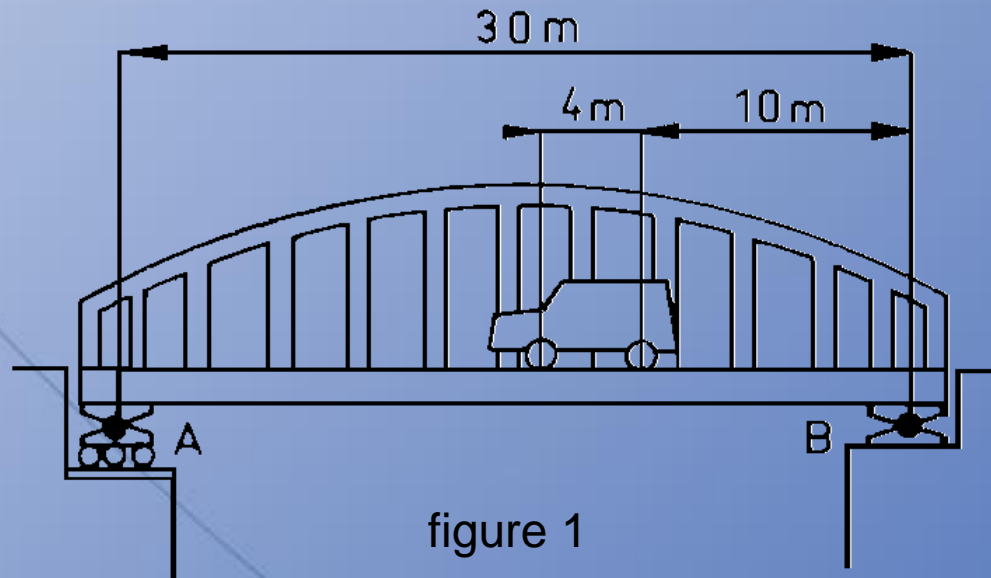




## Statique 3

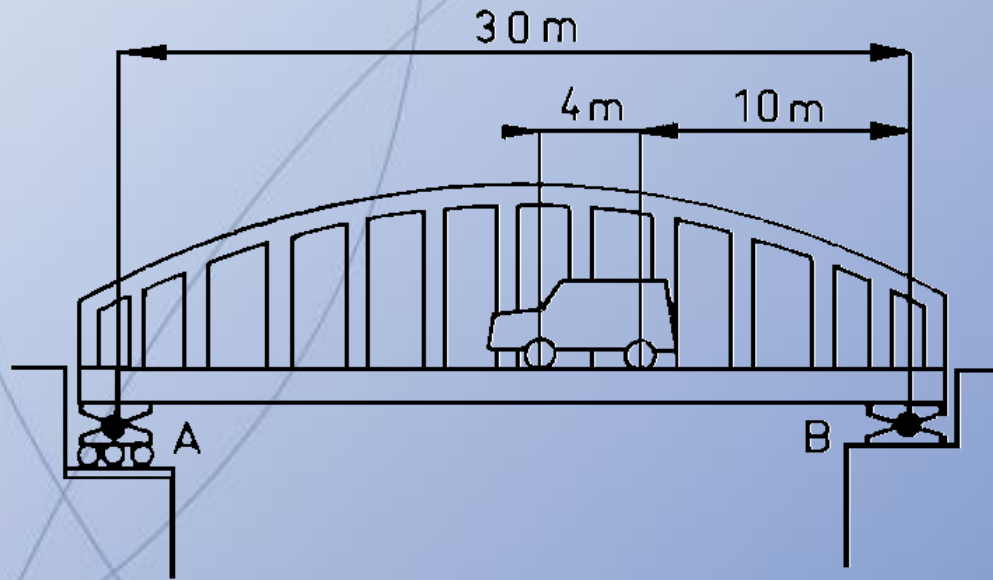
Une automobile se déplace sur le pont de la figure 1. La masse de la voiture est de 1200 Kg. Son centre de gravité G est situé à 1 mètre de l'essieu arrière. Le frottement entre les pneus et la chaussée est négligé. La masse du pont est de 20 t.

**Dans le cas représenté sur la figure 1, déterminer les réactions aux appuis**





# Statique 3



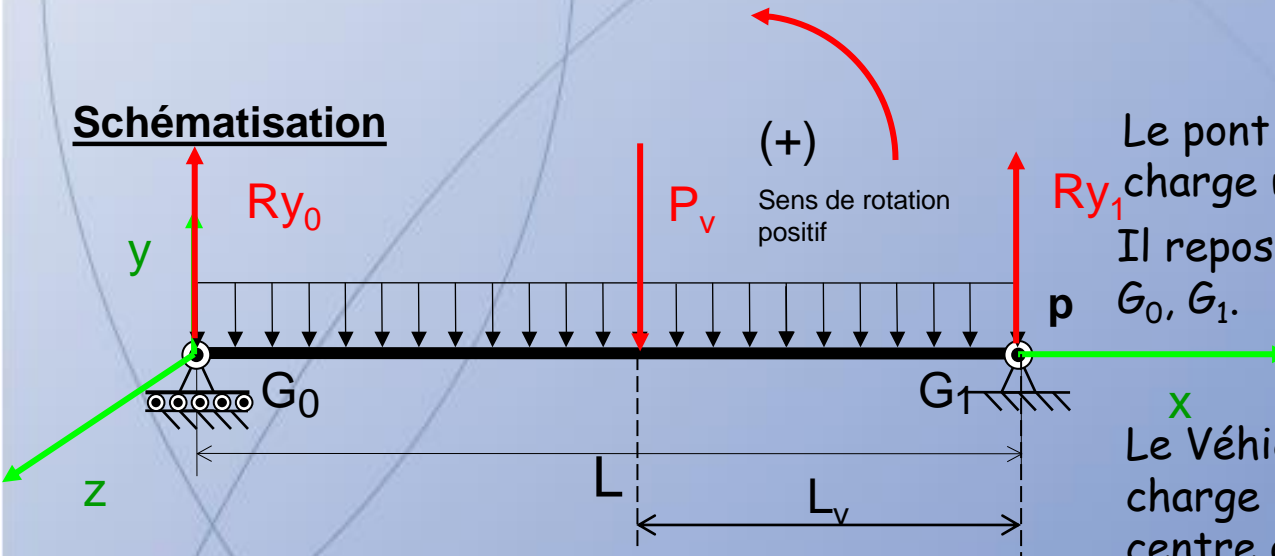
1) Schématisation / Réactions d'appuis

2) Calcul des Réactions



# Statique 3

## Schématisation



Le pont est assimilé à une poutre de charge uniforme  $p$

Il repose sur 2 appuis ponctuels en  $G_0, G_1$ .

Le Véhicule est assimilé à une charge ponctuelle appliquée en son centre de gravité (distance  $L_v$  de  $G_1$ )

## Mise en place du repère/ sens de rotation positif

## Représentation des réactions

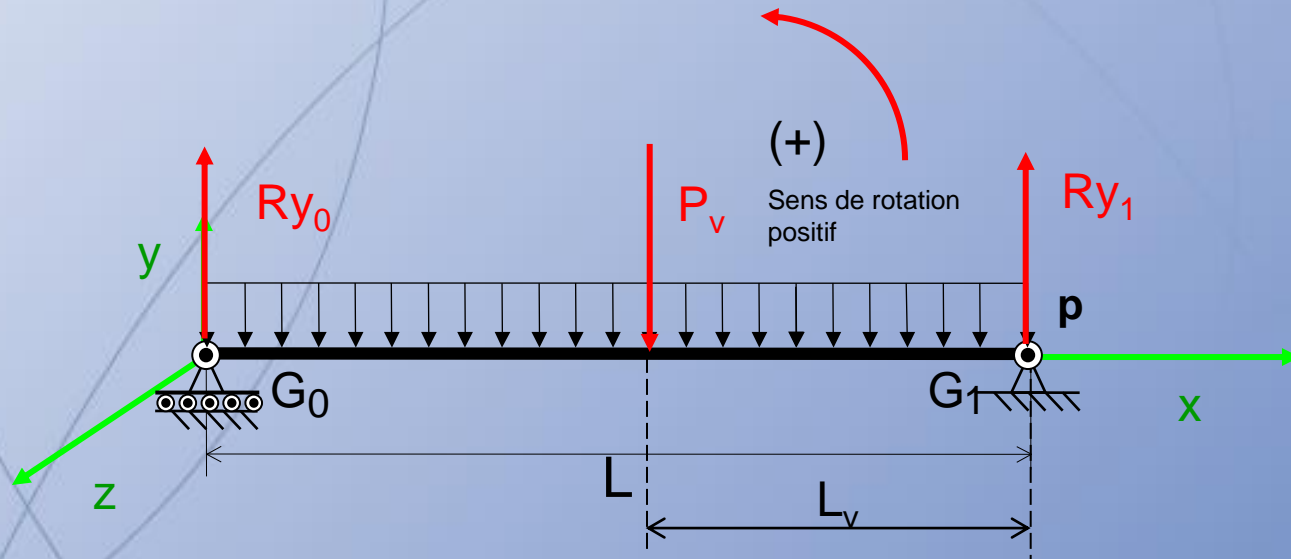
## Application du PFS

$$\begin{array}{l} \text{Projection Axe X :} \\ \text{Projection Axe Y :} \\ \text{Moment / } G_0 : \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0 = 0 \\ R_{y_0} - P_v - pL + R_{y_1} = 0 \\ -pL(L/2) - P_v(L - L_v) + R_{y_1}L = 0 \end{array} \right.$$

Ceci termine l'étape : Schématisation / Réactions d'Appuis



# Statique 3



## Résolution

$$\begin{cases} 0 = 0 \\ Ry_0 - P_v - pL + Ry_1 = 0 \\ -pL(L/2) - P_v(L - L_v) + Ry_1L = 0 \end{cases}$$



$$\begin{cases} Ry_0 = \frac{pL^2/2 + P_v(L_v)}{L} \\ Ry_1 = \frac{pL^2/2 + P_v(L - L_v)}{L} \end{cases}$$

## Application numérique

$$p = \frac{20000}{30} = 666.67 \text{ daN/m} \quad Ry_0 = 10440 \text{ daN} \quad Ry_1 = 10760 \text{ daN}$$

Ceci termine l'étape : Calcul des Réactions d'Appuis