

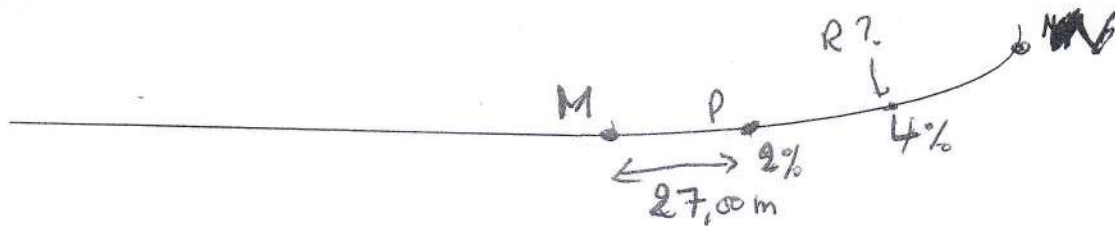
**Exo)-I** (9pts)

Soit le tracé suivant est défini pour une vitesse de référence  $V_r=60\text{km/h}$ , largeur=7 m et  $d_{\text{max}}=6\%$  dont l'élément **M N** est une clothoïde.

On donne :

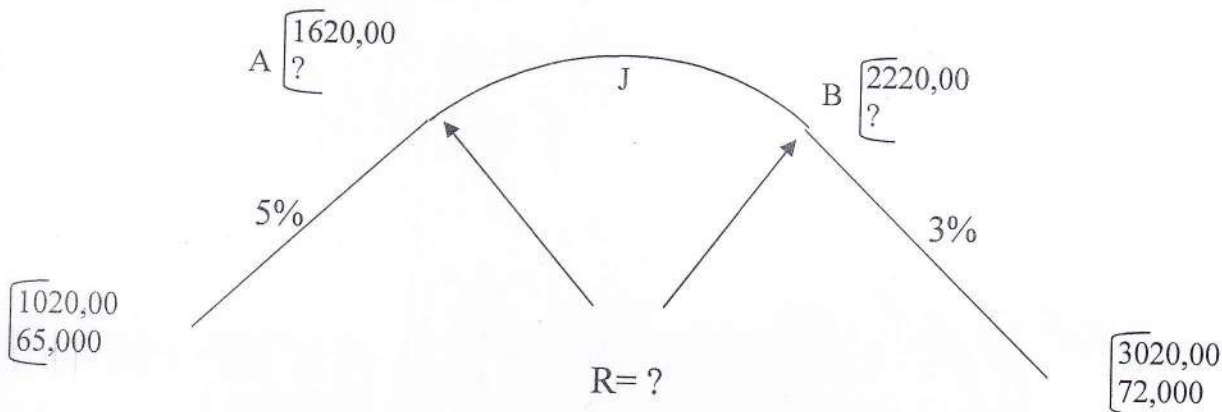
Le rayon de courbure du pt **P** qui correspondant un devers =2 % est =1200m

- Calculez les éléments du tracé R (rayon de l'arc), A (paramètre clothoïde) et L (longueur clothoïde)?
- Calculez le rayon de courbure au pt qui correspondant un devers =4 %?.
- Calculez la distance d'arrêt max dans ce tracé ?

**Exo)-II** (11pts)

Le raccordement verticale suivant est défini pour une route bidirectionnelle de vitesse de référence  $V_r=60\text{km/h}$ , largeur=7 m

- Calculez le rayon de raccordement vertical R ?
- Calculez  $X_J, Y_J, Y_A$  et  $Y_B$ ?
- Calculez L'abscisse des pts d'angle saillant ayant  $Y=99,000\text{m}$  ?



EX01

$L \rightarrow 6\%$   
 $27 \rightarrow 2\%$

$\rightarrow 2 \times L = 6 \times 27 \Rightarrow L = 3 \times 27 = 81$

$(1,5) L = 81$

Condit<sup>o</sup> gauchie (0,5)  
 Condit<sup>o</sup> confat (0,5)

$27 \times 1200 = A^2 \Rightarrow A = 180$

Condit<sup>o</sup> optique (0,5)

$R = \frac{A^2}{L} = \frac{180^2}{81} = 400$

Verifier!  $\rightarrow R_{LW}$  (0,5)  
 $\rightarrow R_{SA}$  (0,5)

$d = 4\% \rightarrow \ell = 4 \times L = 4 \times 81 = 324$

$R(4\%) = \frac{A^2}{\ell} = 600$

$d_a(m) = \frac{V^2}{100} + 0,55V = 1,25 \left( \frac{V^2}{100} \right) + 0,55V = 1,25 \left( \frac{600^2}{100} \right) + 0,55 \times 600$

$(1,5) = 78m$

EX02 :  $X_B - X_A - 24 = 600 = R = 2U = \frac{600}{0,00} = 2500$

$P_{100} = 0,00$  (2)

$R = 2500$

Condit<sup>o</sup> visibilité (1)  
 Condit<sup>o</sup> confat (1)

(1)  $Y_A = 0,05 \times 600 + 65 = 95$

$X_B = X_A + x_1 \quad ; \quad x_1 = R \cdot P_1 = 2500 \times 0,05 = 375$

(1,5)  $X_B = 1995$

(1,5)  $Y_B = Y_A + \frac{x_1^2}{2R} = 104,375$

$Y_A = Y_B - \frac{x_2^2}{2R} \quad ; \quad x_2 = R \cdot P_2 = 2500 \times 0,03 = 225$

~~$Y_A = 104,375 - 3,375 = 101,00$~~

(1)  $Y_B = 200 \times 0,03 + 77 = 24 + 77 = 96,00$

$\Delta Y = 5,375 \Rightarrow \frac{\Delta n}{2R} \Rightarrow \Delta n = 283,75$

$\rightarrow +283,75$  (1)  
 $\rightarrow -283,75$  (1)