Alors

$$\frac{d^2x_G}{dt^2} = \frac{F.\cos(\alpha)}{m} - \frac{f}{m}$$ c'est l'équation différentielle

vérifiée par x_G

0,75

2-

On sait $V_{Gx}(t) = a_{Gx}.t + V_0$ $\left(a_G = \sqrt{a_{Gx}^2 + a_{Gy}^2} = a_{Gx} \right)$

alors c'est une fonction affine

donc a_{Gx} est la pente de cette fonction

Alors

$$a_{Gx} = \frac{\Delta V_{Gx}(t)}{\Delta t} = \frac{V_1 - V_2}{t_1 - t_2}$$

0,75

A.N $a_{Gx} = \frac{1,52 - 2,88}{0,61 - 1,20}$

$\Rightarrow a_{Gx} = 2,30 \, m/s^2$

3-

On a $V_{Gx}(t) = a_{Gx}.t + V_0$

Donc $V_1 = a_G.t_1 + V_0$

Alors $V_0 = V_1 - a_G.t_1$

0,5

A.N $V_0 = 1,52 - 2,3 \times 0,61$

$\Rightarrow V_0 = 0,117 \, m/s$

4-

On a $a_{Gx} = 2,3 \, m/s^2 = cst$

Alors le mouvement est uniformément varié

Donc $x_G(t) = \frac{1}{2} a_G t^2 + V_0 t + x_0$

or on a $x_0 = 0$

Alors $x_G(t) = \frac{1}{2} a_{Gx} t^2 + V_0 t$

$\frac{11}{12}$

d'où $d = \frac{1}{2} a_G . t_2^2 + V_0 . t_2$

A.N $d = \frac{1}{2} \times 2,3 \times (1,20)^2 + 0,117 \times 1,20$

0,75

$\Rightarrow d = 1,7964 m$