Les points de contact n'étant pas demandés ni utiles à la résolution du problème, on utilise la méthode « des pentes ».

$C(0;0) \quad r=\sqrt{10}$

Posons $t: y = mx + h \Leftrightarrow mx - y + h = 0$

Les deux conditions s'écrivent comme suit :

$$2 = 4m + h \Leftrightarrow h = 2 - 4m$$

$$\frac{|m \cdot 0 - 0 + h|}{\sqrt{1+m^2}} = \sqrt{10} \Leftrightarrow \frac{|2-4m|}{\sqrt{1+m^2}} = \sqrt{10}$$

On doit donc résoudre : $(2-4m)^2 = 10(1+m^2)$

$$\Leftrightarrow 4 - 16m + \cancel{16m^2} = 10 + \cancel{10m^2}$$

$$\Leftrightarrow 6m^2 - 16m - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3m^2 - 8m - 3 = 0$$

Ainsi, $m = \frac{8 \pm \sqrt{64+36}}{6} = \frac{8 \pm 10}{6}$

$\Rightarrow \quad m_1 = 3 \qquad m_2 = -1/3$

Vu qu'on cherche l'angle entre t_1 et t_2, les pentes nous suffisent.

Soit φ l'angle aigu entre t_1 et t_2. On a

$$\tan \varphi = \left| \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right|$$

$$= \left| \frac{3 + 1/3}{1 - 1} \right| = \frac{10/3}{0}$$

$\Rightarrow \varphi$ est un angle droit.

On aurait aussi pu voir que les pentes sont inverses et opposées et donc que l'angle est droit.