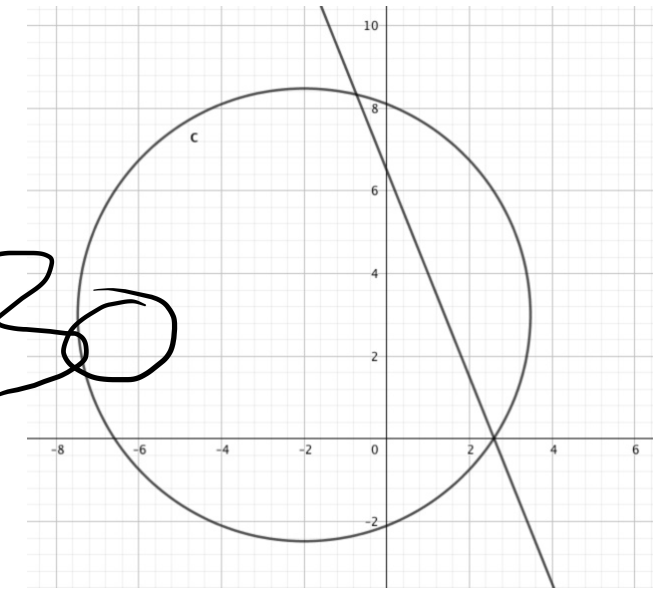
5.1. 5. Déterminer l'équation du diamètre du cercle $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 17$ qui est perpendiculaire à la droite $5x + 2y = 13$.



$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 30$$

$$\Rightarrow C(-2\ ;\ 3)$$

d = droite diamètre

$$\Rightarrow \vec{n}_d = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} \Rightarrow d : -2x + 5y + c = 0$$

$$C \in d : -2 \cdot (-2) + 5 \cdot 3 + c = 0$$

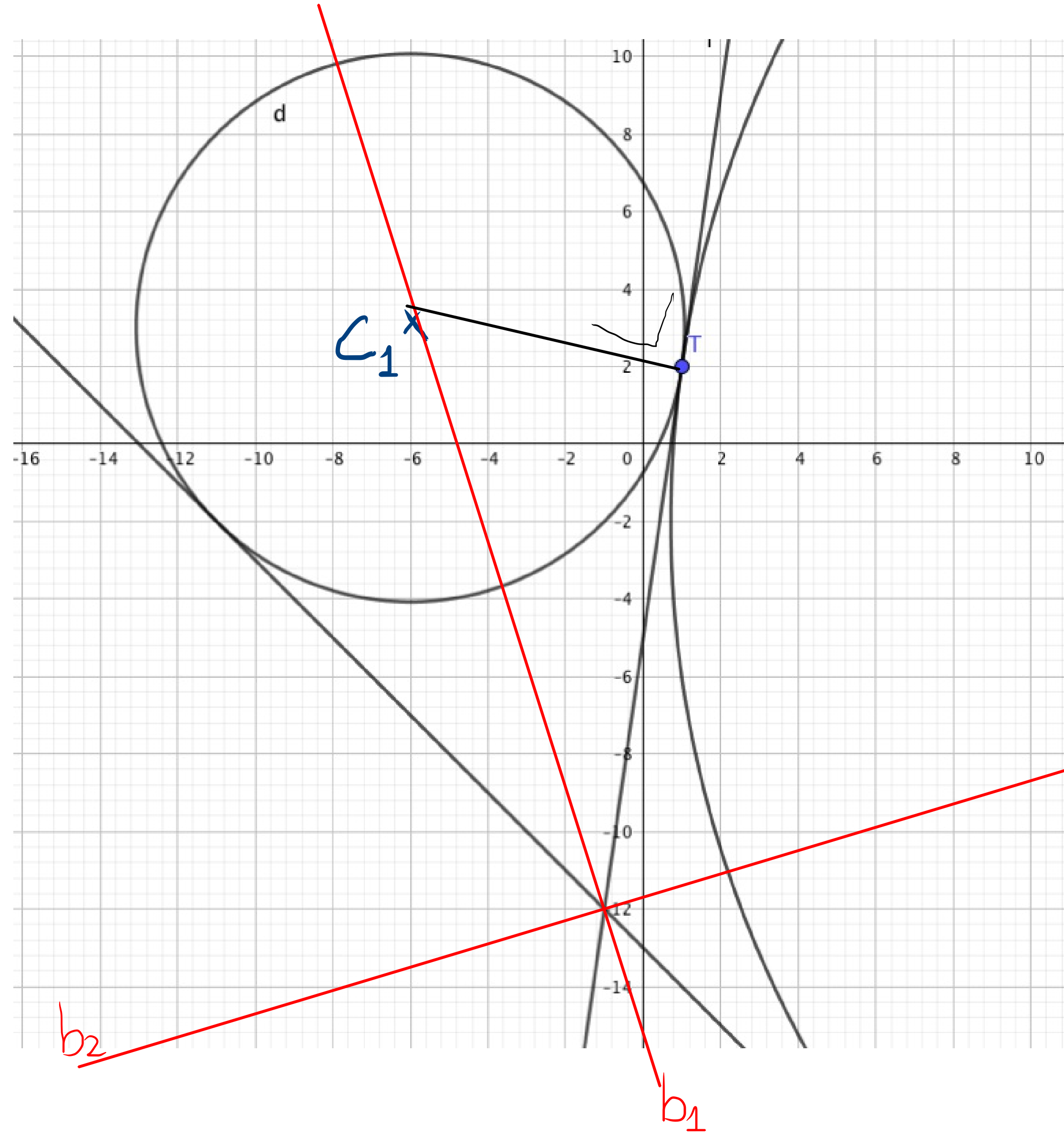
$$\Leftrightarrow \ = -19$$

$$\Rightarrow d : 2x - 5y + 19 = 0$$

5.1. 12. Déterminer les équations des cercles tangents aux droites

$$y = 7x - 5 \quad \text{et} \quad x + y + 13 = 0$$

l'un des points de contact étant $T(1;2)$.



1) bissectrices

$$\frac{|7x - y - 5|}{\sqrt{50}} = \pm \frac{x + y + 13}{\sqrt{2}} \quad \Big| \cdot 5\sqrt{2}$$

$$7x - y - 5 = \begin{cases} 5x + 5y + 65 \Rightarrow -2x + 6y + 70 = 0 & b_2 \\ -5x - 5y - 65 \Rightarrow -12x - 4y - 60 = 0 & b_1 \end{cases}$$

2) $t \in 7x - y = 5 : 7 \cdot 1 - 1 \cdot 2 = 5$

3) $(CT): x + 7y + c = 0$

$$1 + 7 \cdot 2 = -c$$
$$c = -15$$

$$x + 7y - 15 = 0$$

4) $\{C_2\} = b_2 \cap (CT)$

$$\begin{cases} -2x + 6y = -70 \\ x + 7y = 15 \end{cases}$$

$x = 29 \quad y = -2$

$C_2(29; -2)$

5) $r_2 = \dfrac{|7 \cdot 29 + 2 - 5|}{\sqrt{50}} = \dfrac{40}{\sqrt{2}} = \sqrt{800}$

$\| \; \delta(C_2; d)$

$$(x-29)^2 + (y+2)^2 = 800$$

ou $\quad r_2 = \| \vec{CT} \|$

de même pour le 2e cercle

ou $\quad \gamma : (x-29)^2 + (y+2)^2 = r^2$

$T \in \gamma : (1-29)^2 + (2+2)^2 = 800 = r^2$