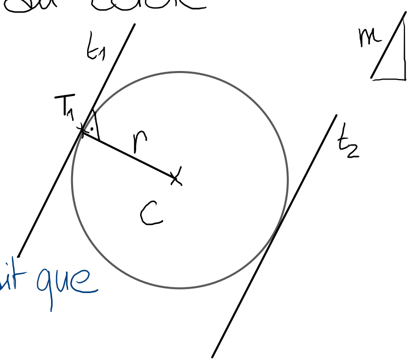
2. de pente donnée

On donne un cercle γ de centre $C(c_1; c_2)$ et de rayon r
et m la pente des tangentes au cercle



Pour déterminer les équations de $t_{1,2}$
on utilise la forme $\boxed{y = mx + h}$
et pour déterminer h on utilise le fait que
$\boxed{\delta(C; t_{1,2}) = r}$

Exemple : γ : $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 15 = 0$ et $m = 1$

$$x^2 - 2x + 1 + y^2 + 8y + 16 = 15 + 1 + 16$$
$$(x-1)^2 + (y+4)^2 = 32$$
$$\Rightarrow \quad C(1; -4) \quad \text{et} \quad r = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

* $t_{1,2}$: $y = 1 \cdot x + h \Leftrightarrow y = x + h \Leftrightarrow \underline{x - y + h = 0}$

⚠ utilisez la forme $ax + by + c = 0$

* $\delta(C; t_{1,2}) = 4\sqrt{2} \Leftrightarrow \dfrac{|1 - (-4) + h|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = 4\sqrt{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{|5 + h|}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2} \qquad | \cdot \sqrt{2}$$
$$\Leftrightarrow |5 + h| = 4 \cdot 2 = 8$$
$$\Leftrightarrow 5 + h = \begin{cases} +8 \\ -8 \end{cases}$$

$+$: $5 + h = 8$, $h = 3$ $\qquad$ $-$: $5 + h = -8$, $h = -13$

$\Rightarrow$ $t_1 : y = x + 3$ et $t_2 : y = x - 13$

ou $t_1 : x - y + 3 = 0$ $\qquad$ $t_2 : x - y - 13 = 0$

On peut également utiliser une formule :

$$\boxed{t_{1,2} : \quad y - c_2 = m(x - c_1) \pm r\sqrt{m^2+1}}$$

en reprenant l'exple : $C(1;-4)$ $r = 4\sqrt{2}$ et $m = 1$

$$t_{1,2} : \quad y+4 = 1(x-1) \pm 4\sqrt{2}\sqrt{1^2+1}$$

$$y+4 = x-1 \pm 4\cdot 2$$

$$y+4 = x-1 \pm 8$$

$+$: $y+4 = x-1+8$ $-$: ....

$t_1 : x-y+3 = 0$ ....