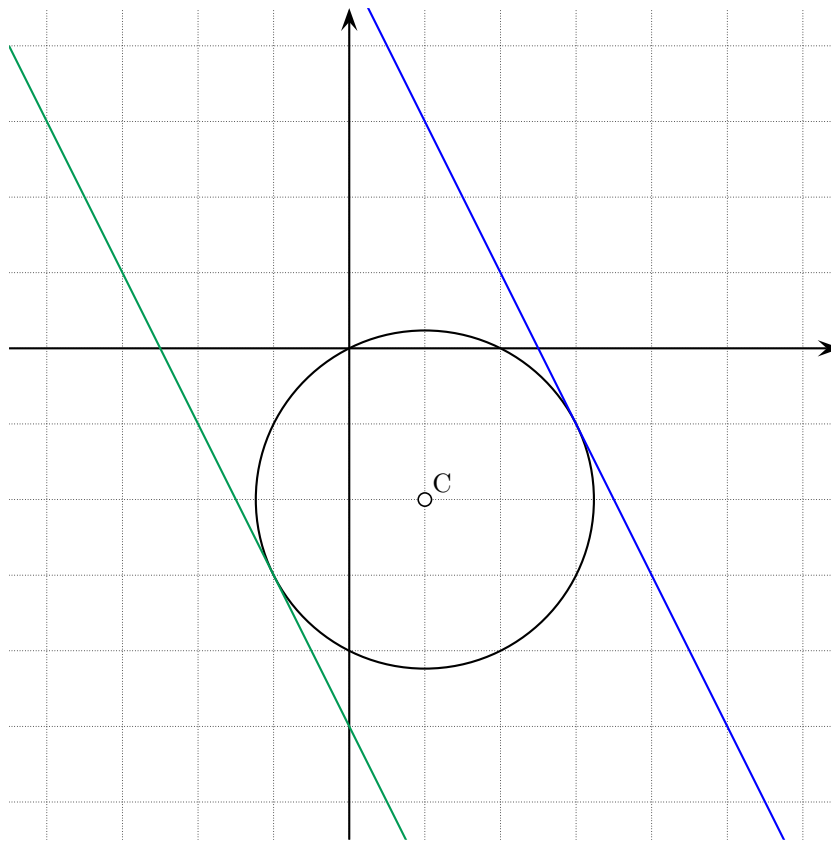


5.18



### Calcul du centre et du rayon du cercle

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$$

$$\underbrace{x^2 - 2x + 1}_{(x-1)^2} - 1 + \underbrace{y^2 + 4y + 4}_{(y+2)^2} - 4 = 0$$

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1 + 4 = 5 = (\sqrt{5})^2$$

$$\boxed{C(1; -2)} \quad \text{et} \quad \boxed{r = \sqrt{5}}$$

### Calcul des tangentes au cercle

La droite  $x = 2y + 345$  s'écrit  $y = \frac{1}{2}x - \frac{345}{2}$ , si bien que sa pente vaut  $m_1 = \frac{1}{2}$ .

Toute perpendiculaire à la droite  $x = 2y + 345$  a pour pente  $m_2 = -2$ , car on doit avoir  $m_1 m_2 = \frac{1}{2} \cdot (-2) = -1$ .

$$y - (-2) = -2(x - 1) \pm \sqrt{5} \sqrt{(-2)^2 + 1}$$

$$y + 2 = -2(x - 1) \pm \sqrt{5} \sqrt{5}$$

$$y + 2 = -2x + 2 \pm 5$$

$$2x + y = \pm 5$$

1)  $2x + y = 5$  fournit  $\boxed{2x + y - 5 = 0}$ .

2)  $2x + y = -5$  délivre  $\boxed{2x + y + 5 = 0}$ .