Nom, Prénom : ______________________________ **n° d'ordre :** ______

- Ce test comporte 3 questions.
- Une réponse seule ne suffit pas, vous devez développer un raisonnement minimal.
- Total de 9 points ramenés sur 20.

1 Soit Γ l'ellipse de foyers $F(1,0)$ et $F'(-1,0)$ et passant par le point $A(2,0)$. Donner la forme canonique de l'équation de Γ.

Solution: centre de l'ellipse en $(0;0)$ car $F(1,0)$ et $F'(-1,0)$

A est sur l'axe focal, c'est donc un sommet de l'ellipse : son demi grand axe est $a = 2$

$$\Gamma \equiv \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$$

2 Soit l'ellipse $\Gamma \equiv x^2 + 4y^2 - 2x - 3 = 0$

(a) Donner la coordonnée de ses foyers et de ses sommets. …/3

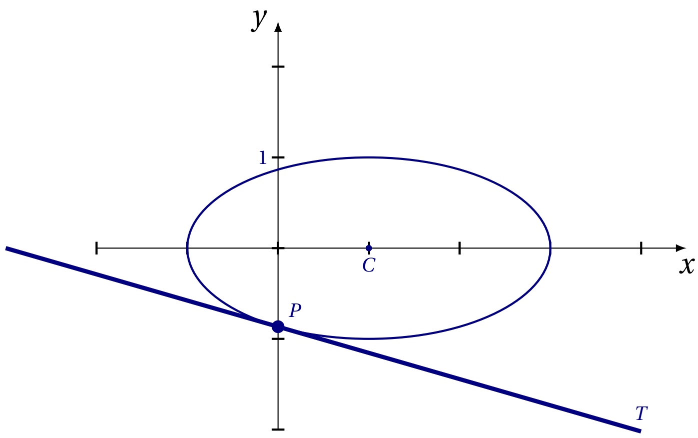
Solution: $\Gamma \equiv \frac{(x-1)^2}{4} + y^2 = 1$
- Sommets : $(-1,0)$, $(3,0)$, $(1,-1)$, $(1,1)$
- Foyers : $(1-\sqrt{3},0)$, $(1+\sqrt{3},0)$

(b) Rechercher l'équation cartésienne de la tangente à Γ passant par le point $P \in \Gamma \cap Oy$ d'ordonnée négative. …/3

Solution: $P \in \Gamma \cap Oy$ (remplacer x par 0 dans $x^2 + 4y^2 - 2x - 3 = 0$)

$$P \in \Gamma \cap Oy \iff P = \left(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$T \equiv \frac{(0-1)(x-1)}{4} + \frac{\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)y}{1} = 1 \iff T \equiv x + 2\sqrt{3}y + 3 = 0$$



3 Déterminer une équation cartésienne de la tangente à l'ellipse $\Gamma = 3x^2 + 5y^2 - 32 = 0$ en ses points dont l'abscisse est égale à l'ordonnée. …/3

Solution: points dont l'abscisse est égale à l'ordonnée :

$$3x^2 + 5x^2 - 32 = 0 \iff x = \pm 2$$

deux points vérifient l'énoncé : $A\,(2;2)$ et $A'\,(-2;-2)$

il existe deux tangentes : $\begin{cases} T_1 \equiv 3x + 5y - 16 = 0 \\ T_2 \equiv 3x + 5y + 16 = 0 \end{cases}$