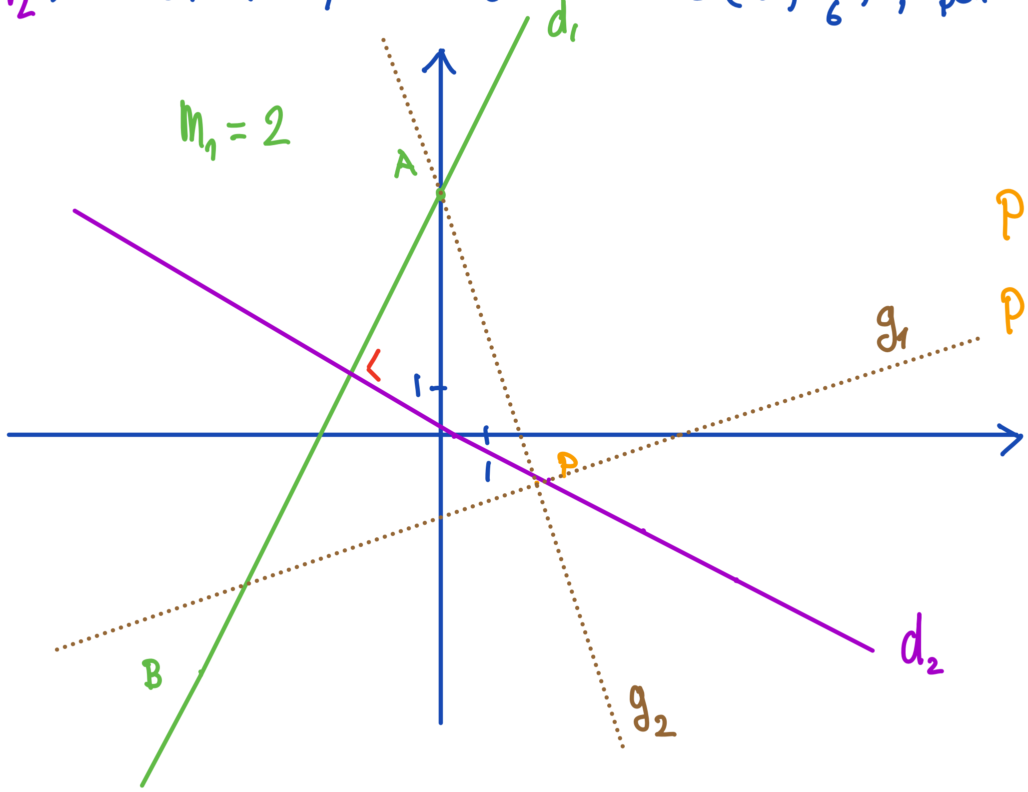
3.2.15 Déterminer les équations cartésiennes des droites passant par $P(2;-1)$ et qui forment avec les droites d'équation $y = 2x + 5$ et $3x + 6y = 1$ des triangles isocèles en l'intersection de ces droites.

(d_1): $2x - y + 5 = 0$ $A(0;5)$, $B(-5;-5)$, pente : 2

(d_2) $3x + 6y - 1 = 0$ $C(0;\frac{1}{6})$, pente : $-\frac{1}{2}$



P n'est pas sur d_1

P n'est pas sur d_2

$m_2 = -\frac{1}{2}$

Les droites d_1 et d_2 sont perpendiculaires : $m_1 \cdot m_2 = 2 \cdot (-\frac{1}{2}) = -1$

Les deux droites cherchées g_1 et g_2 sont parallèles aux bissectrices de la croix d_1 et d_2.

Bissectrices de d_1 et d_2 : $\dfrac{2x - y + 5}{\sqrt{5}} = \pm \dfrac{3x + 6y - 1}{\sqrt{45}}$

"+": $\dfrac{2x - y + 5}{\sqrt{5}} = \dfrac{3x + 6y - 1}{\sqrt{45}}$

$3\cancel{\sqrt{5}}(2x - y + 5) = \cancel{\sqrt{5}}(3x + 6y - 1)$

$6x - 3y + 15 = 3x + 6y - 1$

(b_1): $3x - 9y + 16 = 0$

"–": $\dfrac{2x - y + 5}{\sqrt{5}} = \pm \dfrac{3x + 6y - 1}{\sqrt{45}}$

$3\cancel{\sqrt{5}}(2x - y + 5) = -\cancel{\sqrt{5}}(3x + 6y - 1)$

$6x - 3y + 15 = -3x - 6y + 1$

(b_2): $9x + 3y + 14 = 0$

① $g_1 // b_1$ par P: $(g_1): 3x - 9y + c = 0$

par P: $6 + 9 + c = 0 \Rightarrow c = -15$

$(g_1): 3x - 9y - 15 = 0 \Rightarrow (g_1): x - 3y - 5 = 0$

② $g_2 // b_2$ par P: $(g_2): 9x + 3y + c = 0$

par P: $18 - 3 + c = 0 \Rightarrow c = -15$

$(g_2): 9x + 3y - 15 = 0 \Rightarrow (g_2): 3x + y - 5 = 0$