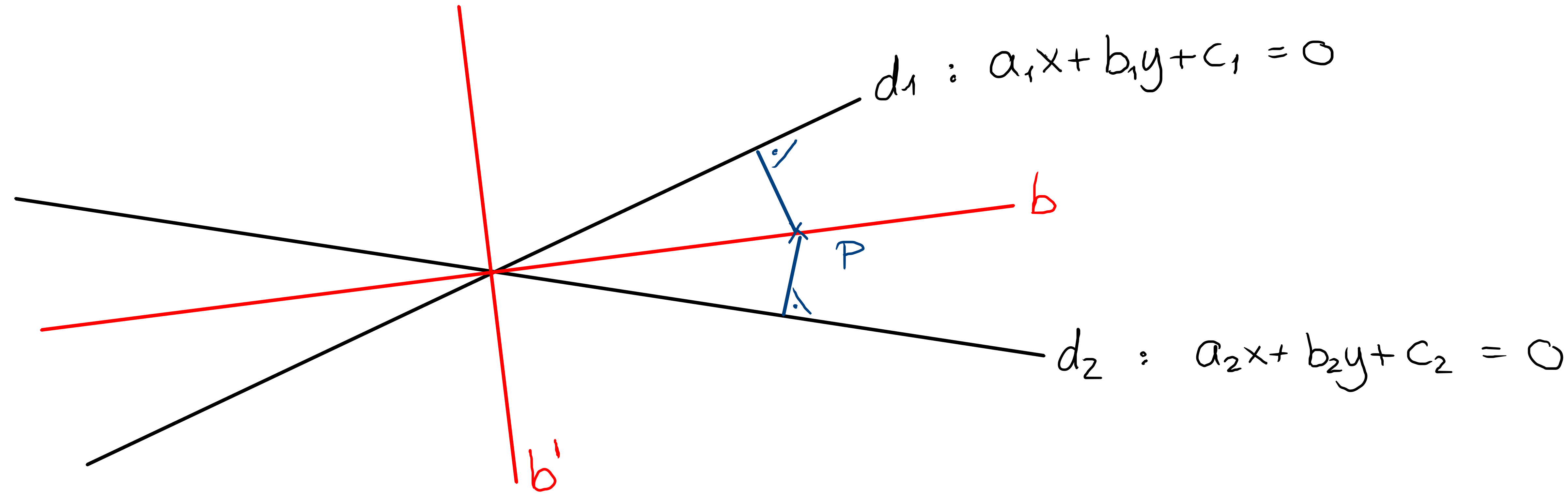
Bissectrices de deux droites



Déf : les bissectrices de deux droites sont l'ensemble des points équidistants de ces deux droites

Autrement dit : $\forall P \in b, \quad \delta(P;d_1) = \delta(P;d_2)$

$$\frac{|a_1x+b_1y+c_1|}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}} = \frac{|a_2x+b_2y+c_2|}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$$

$$\boxed{\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}} = \pm\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}}$$

les équations cartésiennes des bissectrices

Exple : $\triangle DEF$ donné par

$(EF): 4x+3y+3=0$ $\quad$ $(DF): 3x+4y-12=0$ $\quad$ $(DE): 12x-5y-48=0$

Déterminer l'équation de la bissectrice intérieure au $\triangle$ issue de D

bissectrices de (DF) et (DE)

$$\frac{3x+4y-12}{\underbrace{\sqrt{9+16}}_{5}} = \pm \frac{12x-5y-48}{\underbrace{\sqrt{144+25}}_{13}} \qquad \Big| \cdot 5 \cdot 13$$

$$13(3x+4y-12) = \pm 5(12x-5y-48)$$

$$39x+52y-156 = \begin{cases} + \; 60x-25y-240 \\ - \; -60x+25y+240 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -21x+77y+84=0 \Leftrightarrow -3x+11y+12=0 \; : \; b \\ 99x+27y-396=0 \Leftrightarrow 11x+3y-44=0 \; : \; b' \end{cases}$$

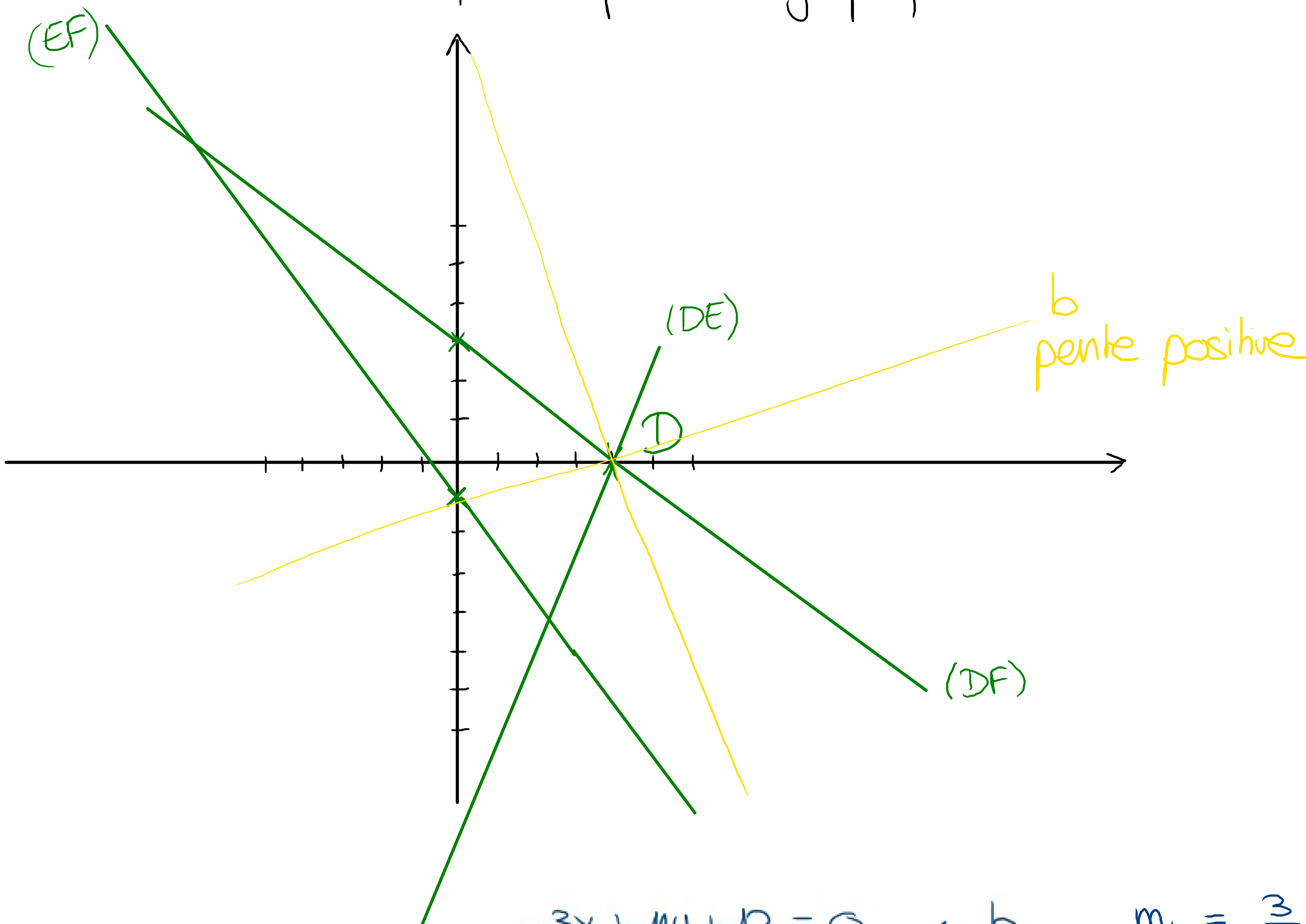
$(EF) : 4x + 3y + 3 = 0$ $\quad$ $(DF) : 3x + 4y - 12 = 0$ $\quad$ $(DE) : 12x - 5y - 48 = 0$

$y = -\frac{4}{3}x - 1$ $\quad$ $y = -\frac{3}{4}x + 3$ $\quad$ $y = \frac{12}{5}x - \frac{48}{5} \iff 5y = 12x - 48$

Si $y = 0 \Rightarrow x = 4$

$\Rightarrow (4;0)$

Pour déterminer la bissectrice, on représente graphiquement.



$-3x + 11y + 12 = 0 \quad : b \qquad m_b = \frac{3}{11} > 0$ ✓

$11x + 3y - 44 = 0 \quad : b' \qquad m_{b'} = -\frac{11}{3} < 0$