

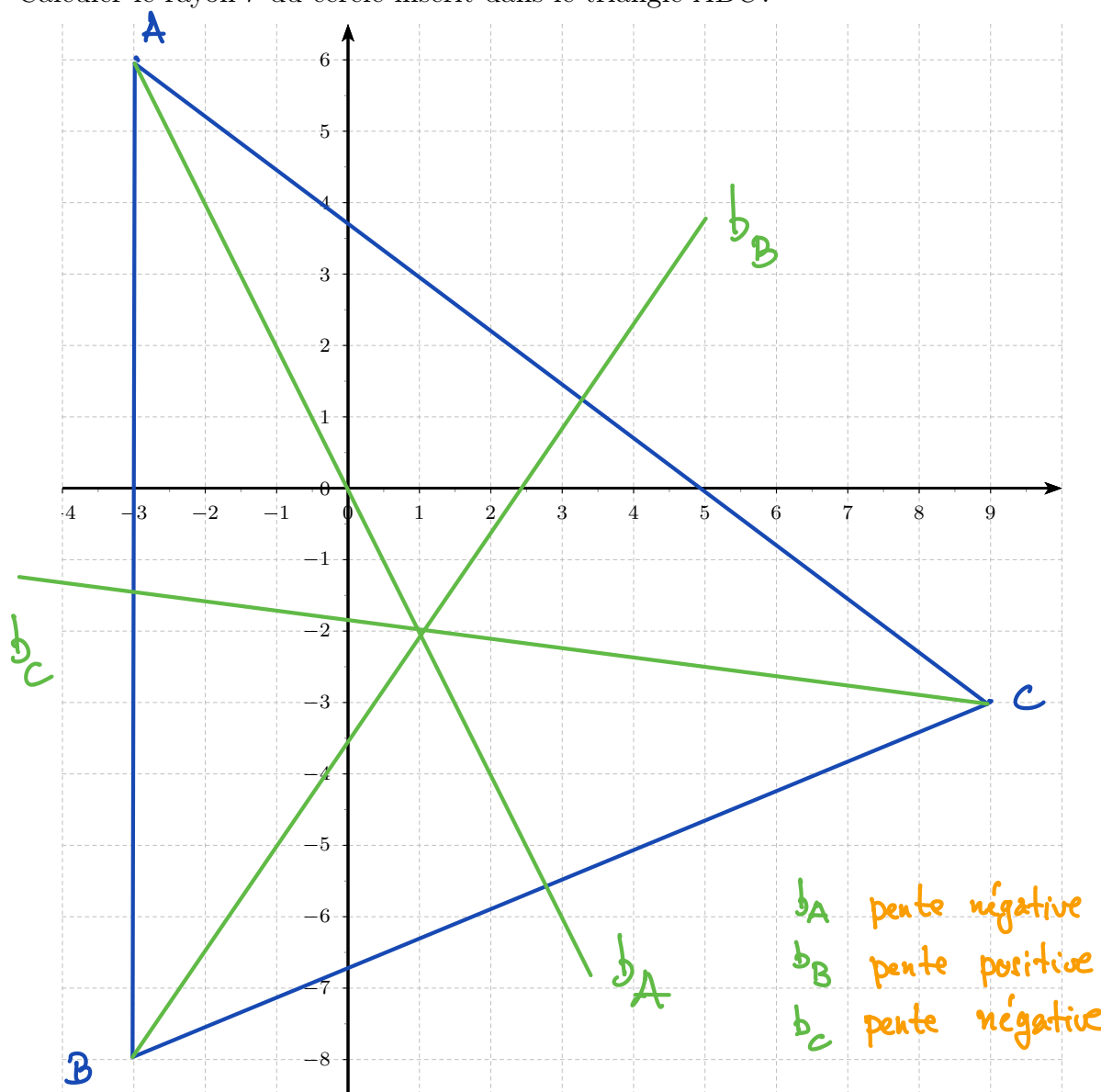
Géométrie analytique 2 – TE 790A

Problème	1	2	3	Total
Points	15	8	8	31
Points obtenus				

Problème 1 (15 points)

On donne les points $A(-3; 6)$, $B(-3; -8)$ et $C(9; -3)$.

- Déterminer par calcul les équations cartésiennes des cotés du triangle ABC .
- Déterminer par calcul les équations cartésiennes des bissectrices intérieures du triangle ABC .
- Calculer les coordonnées du centre K du cercle inscrit dans le triangle ABC .
- Calculer le rayon r du cercle inscrit dans le triangle ABC .



Problème 2 (8 points)

Déterminer par calcul les coordonnées du point P situé à égale distance des droites

$$(d) : 4x + 3y - 12 = 0 \text{ et } (e) : 4x + 3y + 24 = 0$$

ainsi que des points

$$A(-7; 5) \text{ et } B(1; -1)$$

Problème 3 (8 points)

Calculer l'aire d'un carré dont l'un des sommets est $A(2; -1)$ et dont l'un des côtés a pour support la droite $(d) : x + 4y = 15$.

a) (AB) : $x + 3 = 0$

(AC) : $\frac{y-6}{x+3} = \frac{-3-6}{9+3} = \frac{-9}{12} = \frac{-3}{4}$

$\Rightarrow -3x - 9 = 4y - 24$

\Rightarrow (AC) : $3x + 4y - 15 = 0$

(BC) : $\frac{y+8}{x+3} = \frac{-3+8}{9+3} = \frac{5}{12} \Rightarrow 5x + 15 = 12y + 96$

\Rightarrow (BC) : $5x - 12y - 81 = 0$

b) $\frac{x+3}{1} = \pm \frac{3x+4y-15}{5}$

"+" : $5x + 15 = 3x + 4y - 15$

$2x - 4y + 30 = 0$

$x - 2y + 15 = 0$

"-" : $5x + 15 = -(3x + 4y - 15)$

$8x + 4y = 0$

(b_A) : $2x + y = 0$

$\frac{3x+4y-15}{5} = \pm \frac{5x-12y-81}{13}$

"+" : $39x + 52y - 195 = 25x - 60y - 405$ "-" : $39x + 52y - 195 = -(25x - 60y - 405)$

$14x + 112y + 210 = 0$

$64x - 8y - 600 = 0$

(b_c) : $x + 8y + 15 = 0$

$8x - y - 75 = 0$

$\frac{x+3}{1} = \pm \frac{5x-12y-81}{13}$

"+" : $13x + 39 = 5x - 12y - 81$

$8x - 12y + 120 = 0$

"-" : $13x + 39 = -5x + 12y + 81$

$18x - 12y - 42 = 0$

$$2x - 3y + 30 = 0$$

$$\underline{\underline{\left(\frac{b}{3}\right) \cdot 3x - 2y - 7 = 0}}$$

c) Intersection de deux bissectrices :

$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + 8y = -15 \end{cases} \begin{array}{c|c|c} x & y & \\ \hline \cdot 1 & \cdot 8 & \\ \hline \cdot (-2) & \cdot (-1) & \end{array} \Leftrightarrow \begin{cases} -15y = 30 \\ 15x = 15 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \Rightarrow \underline{\underline{K(1; -2)}}$$

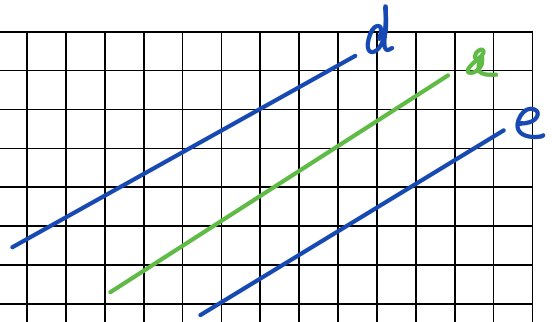
d) Rayon du cercle :

$$d(K, AB) = \frac{|1+3|}{1} = 4$$

Problème 2

1) d et e sont parallèles

$$(a): 4x + 3y + 6 = 0$$



2) médiatrice de AB : m

milieu de AB : $M(-3; 2)$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -7 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -6 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} \perp m$$

$$(m): 4x - 3y + c = 0$$

$$\text{par } M: -12 - 6 + c = 0 \Rightarrow c = 18$$

$$(m): 4x - 3y + 18 = 0$$

$$\text{Point cherché: } \begin{cases} 4x - 3y = -18 \\ 4x + 3y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x = -24 \\ 6y = 12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow P(-3; 2)$$

Problème 3

$$\text{----- } d \quad x+4y-15=0$$

$$A(2;-1)$$
$$d(A,d) = \frac{|2-4-15|}{\sqrt{17}} = \frac{17}{\sqrt{17}} = \sqrt{17}$$

Aire du carré : 17