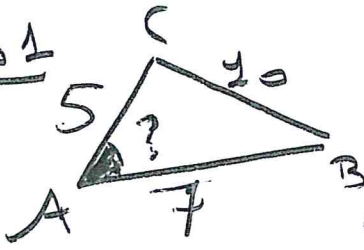


# Question du devoir n° 8B - 1<sup>ère</sup> série math

Q01



D'après la formule d'Al Kashi:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$\Leftrightarrow 100 = 49 + 25 - 2 \times 5 \times 7 \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$\Leftrightarrow 26 = -70 \cos(\widehat{BAC})$$

$$\Leftrightarrow \cos(\widehat{BAC}) = \frac{-26}{70} = \frac{-13}{35}$$

d'après la calculatrice

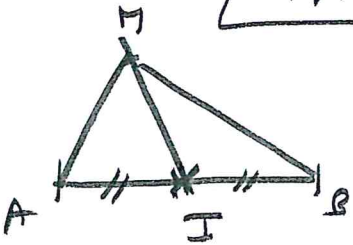
(12)

$$\widehat{BAC} \approx 112^\circ$$

Q02:  $AB=6$  et  $I$  milieu de  $[AB]$

D'après le théorème de la médiane <sup>2</sup>

$$|\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}| = MI^2 - \frac{1}{4} AB^2 = MI^2 - \frac{1}{4} \times 36 = MI^2 - 9$$



1)  $M \in \mathcal{F}_1 \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = -9$

$\Leftrightarrow MI^2 = 0 \Leftrightarrow MI = 0$  <sup>15</sup>

$\mathcal{F}_1$  est réduit au seul point  $I$

(15)

2)  $M \in \mathcal{F}_2 \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 1$

$\Leftrightarrow MI^2 = 10 \Leftrightarrow MI = \sqrt{10}$  <sup>15</sup>

$\mathcal{F}_2$  est le cercle de centre  $I$  de rayon  $\sqrt{10}$ .