

Solutions, Problèmes d'antan n° 3

Georges LION

Exercice n° 3

1. Soit N le point où (BB') touche le cercle.

$$\frac{NB}{NB'} = \frac{BA}{B'A'} = \frac{MA}{MB'}; \text{ égalité des segments de tangentes, plus Thalès}$$

(MN) est donc parallèle à (BA) et $(B'A')$ (Réciproque de Thalès).

Soit P le point où elle est perpendiculaire à (AA') .

2. $\frac{MN}{BA} = \frac{MB'}{AB'} = \frac{MA'}{BA'} = \frac{MP}{BA}$ (Thalès)

De $MN = MP$, on déduit que le lieu de M est l'image du cercle par l'affinité orthogonale d'axe (AA') et de rapport $\frac{1}{2}$.

C'est donc l'ellipse de grand axe (AA') et d'excentricité $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

