

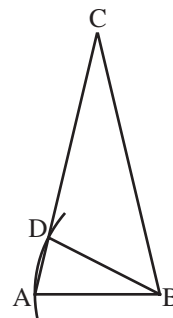
Solution de Michel Blévoit (Saint-Denis de la Réunion) :

(À l'aide du seul compas, construire un point situé au tiers d'un segment [AB] donné).

a) Propriété

Soit un triangle isocèle ABC tel que $AC = nAB$. Le cercle de centre B et de rayon BA coupe AC en D. Les triangles isocèles CAB et BDA sont semblables.

$$\frac{AD}{BA} = \frac{BD}{CA} \text{ et puisque } BD = AB \text{ et } CA = nAB, \text{ alors } AD = \frac{1}{n}AB.$$



b) À partir de [AB], on construit la figure 1, ce qui donne le point M tel que $AM = 3AB$.

À partir du triangle ABC et du point M de la figure 1, on construit la figure 2 : Le cercle C_2 de centre M et passant par A coupe le cercle C_1 en D et E. Les cercles C_3 et C_4 de centres respectifs E et D et passant par A se recoupent en un point T. ADTE est un losange.

Les points A, B, M et T sont alignés. AME est isocèle en M avec $AM = 3AB$, et AET est isocèle avec $EA = ET$. En utilisant la propriété a) avec $n = 3$, on a $AT = \frac{1}{3}AB$. Le point T répond donc à la question posée.

Autres solutions de R. Raynaud (à l'aide de l'inversion) et A. Corée (à l'aide de la symétrie).

Rappel : Article de Jacques Fort « La géométrie du compas », BV n° 376 de Décembre 1990, article citant par ailleurs Jean-Claude Carréga : « La règle, le compas et la théorie des corps », BV n° 315 de septembre 1978.

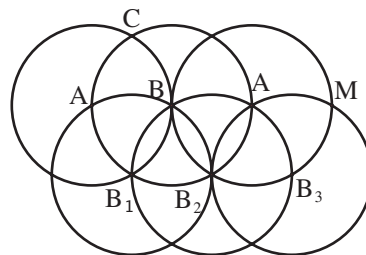


Figure 1

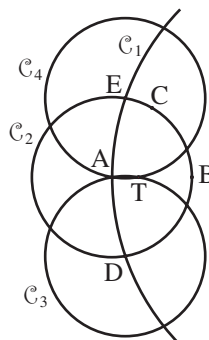


Figure 2

. M