

∞ **Baccalauréat Amérique du Sud octobre 1948** ∞
Série mathématiques

I.- 1^{er} sujet

Polaire d'un point par rapport à un cercle.

I.- 2^e sujet

Similitude dans le plan.

I.- 3^e sujet

Équation de l'hyperbole rapportée à ses axes.

II.

Dans un triangle ABC, soient H, M, M' les intersections de BC avec la hauteur, la bissectrice intérieure et la bissectrice extérieure issues de A, I le milieu de MM'.

1. Quelle relation lie les longueurs IM, IB, IC?
2. Montrer qu'on peut construire le triangle, connaissant les longueurs BC = a , AM = ℓ , AH = h ($h < \ell$), et que la solution est unique.
3. Avec les mêmes données, indiquer comment on peut calculer les angles B et C du triangle.

On pourra par exemple établir et utiliser les formules

$$\cos\left(\frac{B-C}{2}\right) = \frac{h}{\ell}, \quad \cotg B + \cotg C = \frac{a}{h}$$

et transformer $\cotg B + \cotg C$, en introduisant les lignes trigonométriques de B+C et B - C.

Faire les calculs de B et C avec les données suivantes :

$$h = 1, \quad \ell = 1,1728, \quad a = 3,2360.$$