

∞ Baccalauréat mathématiques Poitiers juin 1937 ∞

I. - 1^{er} sujet

Formules d'addition pour le cosinus.

I. - 2^e sujet

Toutes les fonctions circulaires de l'arc a s'expriment rationnellement en fonction de $\operatorname{tg} \frac{a}{2}$.

I. - 3^e sujet

Calculer les angles d'un triangle connaissant les trois côtés.

II.

Soit un triangle ABC : on désigne par U le cercle qui passe par les points A et B et dont le centre I est situé sur AC, par V le cercle qui passe par les points A et C et dont le centre J est situé sur AB, par W le cercle circonscrit au triangle ABC et par K le centre de ce cercle W.

1. En supposant donnés les points I, J, K, construire le triangle ABC.
2. Les cercles U et V se coupent en un point H distinct de A.
Démontrer que le centre K du cercle W est situé sur la droite AH.
3. On suppose dans cette dernière partie du problème que le triangle ABC est un triangle isocèle dont les côtés AB et AC ont une grandeur fixe $2a$, mais dont l'angle A a une valeur variable, que l'on désigne par $2x$.
Évaluer, en fonction de a et de x , la surface γ du triangle IJK.
Étudier les variations de cette surface lorsque l'angle A prend toutes les valeurs possibles, la longueur a restant fixe.
Pour l'étude de ces variations on prendra pour variable auxiliaire $\operatorname{tg} x = t$.

N. B. - Cotation : cours sur 10; problème sur 20.