

∞ Baccalauréat mathématiques Lyon juin 1939 ∞

I. 1^{er} sujet.

Montrer que l'ellipse, définie par ses deux foyers et la longueur de son grand axe, est une projection orthogonale de cercle.

I. 2^e sujet.

Section plane elliptique d'un cône de révolution.

I. 3^e sujet.

Intersection d'une droite et d'une hyperbole.

II.

On réalise matériellement la tige invariable homogène constituée par les trois côtés consécutifs, AB, BC, CD, d'un trapèze ABCD rectangle en B et C, et convexe.

On a $AB = BC$, $CD = 2k \cdot AB$.

1. Déterminer le centre de gravité de cette tige.
2. Lieu de ce centre de gravité lorsqu'on fait varier le nombre positif k .
On suppose que la tige est soumise à son poids et que son sommet A est maintenu fixe.
Trouver l'angle de CD avec l'horizontale dans une position d'équilibre.
3. Pour quelles valeurs de k le côté CD sera-t-il incliné à 45° sur l'horizontale?

N. B. - 10 points seront attribués à la question de cours et 20 points au problème.