

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Tel-Aviv septembre 1958

ALGÈBRE

Un enfant dispose d'un certain nombre de pions qu'il range en carré.
Il lui en manque 9 au centre.

1. Soit x le nombre de pions sur un côté; exprimer en fonction de x le nombre de pions dont l'enfant dispose.
2. Mettre cette expression en un produit de facteurs.
Les deux facteurs représenteront le nombre de pions sur les côtés d'un rectangle.
Ces pions pourront-ils être rangés en rectangle?
3. Sachant que le nombre de pions placés sur la largeur est les $\frac{4}{5}$ de celui des pions placés sur la longueur, trouver le nombre de pions que possède l'enfant.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de centre O et de rayon R .
Soit un point M situé à une distance de O égale à $2R$.

1. Construire les tangentes au cercle issues de M ; soient A et B les points de contact.
(OM) coupe (AB) en H .
2. Montrer que

$$OH \times OM = R^2.$$

3. Calculer en fonction de R les longueurs OH , MA , MB , AB .
4. Soit une deuxième sécante passant par H .
Elle coupe le cercle en C et D .
Soit P le point d'intersection des tangentes en C et D ; (OP) coupe (CD) en I .
Montrer que $OI \times OP = R^2$ et en déduire que les triangles OIH et OMP sont semblables.