

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Grenoble juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

On considère un rectangle ABCD ($AB = 12$ cm et $AD = 9$ cm).

On prend sur le segment $[AB]$ un point M tel que $AM = x$.

Par M , on mène les parallèles aux diagonales $[AC]$ et $[BD]$, qui coupent respectivement (BC) en N et (AD) en P .

1. Calculer AC .
2. Évaluer MN et MP en fonction de x et déterminer x pour que $MN = MP$.
3. Représenter sur un même graphique les fonctions $y_1 = MN$ et $y_2 = MP$ lorsque M se déplace de A en B .
4. Retrouver sur le graphique la valeur de x pour laquelle $MN = MP$.

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$.

Un deuxième cercle, passant par A et ayant pour centre un point M situé sur le premier, le recoupe en I .

Soit C le point diamétralement opposé à A sur le cercle de centre M .

1. Montrer que les trois points C , I et B sont alignés.
Quelle est la nature du triangle ABC ?
2. Comparer les triangles OAM et CMI et montrer que AM est moyenne proportionnelle entre CI et OA .
3. Calculer, en fonction de R , la valeur qu'il faut donner à AM pour que CI soit la moitié de AM .
Dans ce cas particulier, évaluer BM et l'aire du triangle ABC en fonction de R .