

∞ Brevet des collèges Syrie juin 1955 ∞
 Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Le point A ayant pour coordonnées $x = 9, y = 6$, déterminer l'équation de la droite (OA) (O désignant l'origine des coordonnées).
2. Soit H la projection de A sur Ox.
Déterminer le point B de l'axe Ox tel que le triangle OAB soit rectangle en A.
Équation de la droite (AB).
3. Sur la hauteur [AH] du triangle OAB on marque le point P tel que $HP = p$.
Par P on mène la parallèle à (OB), qui coupe (OA) en M et (AB) en N.
De M et N on mène les perpendiculaires (MM') et (NN') sur (OB).
Évaluer le demi-périmètre, z , du rectangle ainsi formé.
Étudier et représenter graphiquement les variations de z lorsque P décrit [HA].
Déterminer graphiquement la valeur de p pour laquelle ce rectangle devient un carré.

GÉOMÉTRIE

On donne un demi-cercle \mathcal{C} de centre O, de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.
On prend un point M sur le rayon [OA] et l'on décrit le cercle de centre A, de rayon AM, qui coupe le demi-cercle précédent \mathcal{C} en C.
On trace [OC], qui recoupe le cercle de centre A en D.

1. Démontrer que les triangles OAC et CAD sont semblables et en déduire que AM est moyenne proportionnelle entre OA et CD.
2. Quand M décrit le segment [AO], sur quelle courbe se déplace le milieu I de [CD] ?
3. Construire le point M pour lequel les longueurs OD, DI et IC, sont égales.