

## ∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Madrid juin 1960

### ENSEIGNEMENT LONG

#### ALGÈBRE

1. Dans un plan rapporté à deux axes rectangulaires, construire les droites  $(D)$  et  $(D')$  d'équations respectives

$$\begin{aligned}(D) \quad y &= x - 9, \\(D') \quad y &= -\frac{5}{7}x + 15.\end{aligned}$$

2. Calculer les coordonnées du point d'intersection, P, des droites  $(D)$  et  $(D')$ .
3. Former les équations des droites  $(D_1)$  et  $(D'_1)$  parallèles respectivement à  $(D)$  et  $(D')$  menées par le point  $M(x = -3 ; y = 0)$ .
4. Les quatre droites  $(D), (D'), (D'_1), (D_1)$  forment un parallélogramme MNPQ. Calculer les coordonnées des sommets N et Q.

#### GÉOMÉTRIE

On considère un trapèze ABCD rectangle en A et D.

On donne  $AB = a, \quad CD = AD = 4a$ .

On appelle O le milieu de [AD], I le milieu de [BC], H la projection de O sur (BC) et K la projection de B sur (CD).

1. Calculer en fonction de  $a$  les longueurs des segments [BC] et [OI].
2. Montrer que les triangles OHI et BKC sont semblables.  
En déduire le calcul de OH.
3. Montrer que le cercle de diamètre [AD] est tangent à (BC) et que le cercle de diamètre [BC] est tangent à (AD).
4. (OB) coupe (AH) en M, (OC) coupe (DH) en P. Quelle est la nature du quadrilatère OMHP?  
Calculer son aire.