Baccalauréat Série mathématiques
Alger juin 1959

I

1^er^ SUJET

Définir le P.G.C.D. de deux nombres entiers.
Démontrer que les quotients de deux nombres par leur P. G. C. D. sont premiers entre eux.
Réciproque.

2^e^ SUJET

Définir le mouvement circulaire d'un point.
Déterminer le vecteur vitesse et le vecteur accélération. Les construire dans le cas d'un mouvement uniforme dont la vitesse angulaire est 1 radian par seconde.

3^e^ SUJET

Construction des tangentes menées d'un point donné à une parabole définie par son foyer et sa directrice. Discussion.

II

1. Construire un trapèze isocèle convexe ABCD, connaissant sa base AB $= 2\ell$ et sachant que les trois autres côtés ont la même longueur a. Discuter.
2. Montrer que le lieu géométrique du point C, quand a varie, ℓ restant fixe, est une branche d'hyperbole.

   Déterminer les éléments de cette hyperbole (H) : foyers, sommets, directrices, cercles directeurs, asymptotes.
3. Montrer que la diagonale AC est bissectrice de l'angle A du trapèze.

   En déduire que, dans le triangle ABC, l'angle B est le double de l'angle A.

   Réciproquement, montrer que si, dans un triangle ABC dont la base AB est fixe, on a la relation B = 2A, le sommet C est sur une branche d'hyperbole.

   Que peut-on dire d'un triangle ABC$'$ dont le sommet C$'$ serait pris sur l'autre branche de la même hyperbole ?

   Quel est le lieu géométrique des centres des cercles inscrits dans les triangles ABC ?
4. Un cercle (K) passant par A et B coupe l'hyperbole (H) en trois points, $C_1,\ C_2,\ C_3$. Examiner si les trapèzes de base AB définis par chacun de ces points et inscrits dans le cercle (K) satisfont aux conditions du **1.**

   Déduire de cette étude que $C_1,\ C_2,\ C_3$ sont les sommets d'un triangle équilatéral.