Baccalauréat Caen septembre 1950

MATHÉMATIQUES

I

1er sujet
Recherche du plus grand commun diviseur de deux nombres par la méthode des divisions successives.
Application aux nombres 6 732 et 342.

2e sujet

Démontrer que si un nombre divise un produit de deux facteurs et s'il est premier avec l'un d'eux, il divise l'autre.
En déduire que si un nombre est divisible séparément par des nombres premiers entre eux deux à deux, il est divisible par leur produit.

3e sujet

Exposer directement sur le nombre 7 582 la méthode de recherche de la racine carrée d'un nombre entier à 1 unité près par défaut.

II

On donne deux droites fixes Δ et D parallèles entre elles et un point fixe A sur D.
Un cercle variable (γ) passe par A et est tangent en K à Δ.

1. Lieu du centre ω de ce cercle.
2. Ce cercle recoupe D en un deuxième point P.
   Montrer que la droite PK passe par un point fixe I.
   En déduire que la tangente en P à (γ) reste tangente à un cercle fixe (C) de centre I.
3. Un cercle (γ) étant donné, montrer qu'il existe deux cercles (γ') et (γ'') de centres ω' et ω'' passant par A, tangents à Δ et orthogonaux à (γ).
4. On considère l'un d'eux, (γ'). Soit P$'$ le point autre que A où (γ') coupe D.
   Montrer que les tangentes en P et P$'$ respectivement à (γ) et (γ') sont perpendiculaires.
   Lieu de leur point de rencontre M quand (γ) et par suite (γ') varient.
5. On effectue l'inversion de centre A qui transforme la droite Δ en le cercle (C).
   Comment sont transformés deux cercles (γ) et (γ') orthogonaux ?
   En déduire le lieu de leur deuxième point de rencontre B autre que A.