

∞ Baccalauréat La Réunion juin 1957 ∞
Série mathématiques

I. 1^{er} sujet

Plus grand commun diviseur de deux nombres : méthode des divisions successives.

Application : Rechercher le P. G. C. D. des deux nombres 765 et 480.

I. 2^e sujet

Caractères de divisibilité par 9 et 11. Application au nombre 35 427.

I. 3^e sujet

Définition de la racine carrée exacte ou approchée à une unité près par défaut d'un nombre entier.

Expliquer la méthode de calcul directement sur le nombre 2 283.

II.

Soient deux points fixes A et A' . On désignera par C et C' deux cercles tangents à la droite AA' respectivement en A et A' ; soient O et O' leurs centres respectifs.

1. Démontrer qu'à tout cercle C on peut associer un cercle C' qui lui est orthogonal.

Écrire une relation entre la longueur AA' et les rayons des cercles C et C' .

Dans tout ce qui suit, le cercles C et C' seront orthogonaux.

2. Montrer que le deuxième point d'intersection de la droite OA' avec C est la projection orthogonale de A sur OA' .

Montrer que OA' et $O'A$ se coupent sur l'axe radical des deux cercles C et C' .

3. Lieu des points d'intersection M et N des cercles C et C' .
4. On désigne par Γ le cercle de diamètre OO' . Montrer que les cercles Γ appartiennent à un faisceau à points limites, I et J , que l'on déterminera.
5. Montrer que l'enveloppe de la droite OO' est une ellipse.
6. Dans cette question, on suppose que le cercle C et le point A sont fixes, mais A' n'est plus fixe et varie sur la tangente en A au cercle C .
Les cercles C et C' étant toujours orthogonaux et le cercle C' étant tangent en A' à la droite AA' , déterminer le lieu du centre de C' .