

∞ Baccalauréat Caen septembre 1948 série mathématiques ∞

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Détermination de l'angle de deux plans en Géométrie cotée.

2^e sujet

Résolution d'un triangle dont on donne deux côtés et l'angle compris. Discussion.

3^e sujet

Démontrer que si un nombre c divise un produit de facteurs $a \cdot b$ et si c est premier avec a , il divise b .

Application à certains caractères de divisibilité.

Exercice 2

1. On considère une ellipse de foyers F et F' , de grand axe $2a$. Soient (C) le cercle directeur de centre F , M un point de l'ellipse, (Γ) le cercle de centre M passant par F' .

Comment se transforme, dans une inversion de centre F' , le cercle (Γ) et la tangente en M à l'ellipse? Préciser le centre du cercle transformé de cet e tangente, et son lieu lorsque M décrit l'ellipse, la puissance d'inversion. restant constante.

2. On considère deux ellipses (E) et (E') de même cercle directeur (C) , dont on désigne les seconds foyers par F' et F'' .

Déterminer les points communs à ces deux ellipses. Montrer qu'il y en a toujours deux, et deux seulement, M et M' .

Enveloppe de MM' lorsque, F' restant fixe F'' décrit un cercle (Ω) [nécessairement intérieur à (C)].

Cas où ce cercle (Ω) passe par F' .

3. On se place dans cette dernière hypothèse [cercle (Ω) passant par F'] et l'on désigne par I et I' les centres des cercles inverses des tangentes en M et M' à (E) , dans l'inversion de centre F' qui conserve (C) .

Montrer que II' passe par un point fixe lorsque M varie sur (E) .

En déduire le lieu du point commun aux tangentes à (E) en M et M' .

Montrer que le résultat obtenu peut être établi indépendamment de tout ce qui précède, en considérant l'ellipse (E) comme projection d'un cercle.

N. B. - Les deux premières parties sont indépendantes. La troisième partie utilise les résultats de ces deux parties.