

∞ Baccalauréat Madagascar juin 1948 ∞
Série mathématiques

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Réduction d'une fraction en fraction décimale; condition de possibilité.

2^e sujet

Relations entre les trois côtés d'un triangle et le cosinus d'un angle.

Réciproque.

3^e sujet

Intersection avec une droite d'une ellipse définie par ses foyers et la longueur de son grand axe.

Exercice 2

Soient deux points fixes A et B distants de d . On considère les ellipses E passant par B, de foyer A, de grand axe $2a$ constant ($2a > d$) :

1. Lieux du deuxième foyer F de ces ellipses et du centre de gravité du triangle ABF.
Où doivent se trouver les foyers de deux ellipses E se coupant en B à angle droit?
2. Soit C le deuxième point de rencontre de l'ellipse E et de BF. Démontrer que le lieu de C est une ellipse de foyer A et que la tangente en C à cette ellipse est la même que la tangente en C à l'ellipse E.
3. Déterminer les ellipses E tangentes à une droite D.
Discuter.
Démontrer que les droites D tangentes à deux ellipses E se coupant en B à angle droit sont tangentes à une ellipse de foyers A et B.
4. On suppose $a = d$. Soit 2α l'angle de la tangente BT en B à l'ellipse E avec AB.
Calculer, en fonction de $\text{tg } \alpha$, le rayon du cercle inscrit dans le triangle ABF et étudier ses variations quand α varie de 0 à $\pi/4$.