

## ☞ Baccalauréat Madagascar juin 1948 série mathématiques ☞

### Exercice 1 (au choix)

#### 1<sup>er</sup> sujet

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

#### 2<sup>e</sup> sujet

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

#### 3<sup>e</sup> 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  $2\alpha$  l'angle de la tangente BT en B à l'ellipse E avec AB. Calculer, en fonction de  $\operatorname{tg} \alpha$ , le rayon du cercle inscrit dans le triangle ABF et étudier ses variations quand  $\alpha$  varie de 0 à  $\pi/4$ .