

# ∞ Baccalauréat Rennes septembre 1950 ∞

## SÉRIE MATHÉMATIQUES et MATHÉMATIQUES et TECHNIQUE

### I.

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

Résolution et discussion de l'équation littérale

$$a \cos x + b \sin x + c = 0.$$

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

Résolution d'un triangle, connaissant deux côtés et l'angle opposé à l'un d'eux.

#### 3<sup>e</sup> sujet

Connaissant les formules de multiplication des arcs, exprimer  $\sin a$ ,  $\cos a$ ,  $\operatorname{tga}$  en fonction de  $\operatorname{tg} \frac{a}{2}$ .  
Expliquer pourquoi ces expressions sont rationnelles.

### II. Problème

1. Mener d'un point du grand axe d'une ellipse deux tangentes à cette ellipse.  
Discussion.  
Mener de même d'un point du grand axe des normales à l'ellipse.  
Discussion.
2. Démontrer que les deux foyers d'une ellipse, un point de cette ellipse et les points d'intersection du petit axe avec la tangente et avec la normale en M à l'ellipse sont cinq points d'un même cercle.
3. Mener d'un point du petit axe des tangentes à l'ellipse.  
Discussion.  
Mener de même d'un point du petit axe des normales à l'ellipse.  
Discussion.
4. Trouver les positions d'équilibre d'un point M non pesant assujéti à rester sur une ellipse, sans frottement, et soumis aux forces  $\overrightarrow{MA}$  et  $\overrightarrow{MO}$ , O étant le centre et A un sommet du grand axe de l'ellipse.  
Discussion.
5. Trouver de même les positions d'équilibre du même point M soumis aux forces  $\overrightarrow{MA}$  et  $\overrightarrow{MB}$ , B étant un sommet du petit axe.  
Discussion.