

**⌘ Baccalauréat Alger 1950 ⌘**  
**SÉRIE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES ET**  
**MATHÉMATIQUES ET TECHNIQUE**

**I**

1<sup>er</sup> sujet

Résolution et discussion de l'équation

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

2<sup>e</sup> sujet

Établir le système fondamental de relations dans un triangle :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$
$$A + B + C = \pi.$$

Énoncer et démontrer la réciproque.

3<sup>e</sup> sujet

Résoudre un triangle, connaissant deux côtés et l'angle compris.

**II**

On considère trois points fixes alignés, H, F, K; F est le milieu de HK.

On trace le cercle de diamètre FK et l'on mène la perpendiculaire D en H à HF.

On désigne dans toute la suite par  $d$  une droite variable passant par F, rencontrant D en B, et le cercle en un deuxième point A.

1. Montrer que le produit  $FA \cdot FE$  reste constant.  
Quelle est la correspondance qui associe la droite D et le cercle?  
Quel est l'homologue, dans cette correspondance, du milieu de AB?
2. Pour chaque position de  $d$ , on considère l'ellipse (E) dont un foyer est F et dont le grand axe est AB.  
Montrer que ces ellipses ont même longueur du petit axe. Y a-t-il un cercle dans la famille E?  
Déterminer  $d$  de manière, ou bien que le grand axe de (E) ait une longueur donnée  $h$ , ou bien que l'excentricité de (E) soit égale à un nombre donné.  
Discuter.
3. La droite KA rencontre D en P. La perpendiculaire en P à D coupe  $d$  en M. Montrer que la division BAFM est harmonique.  
Lieu (L) de M quand  $d$  varie.  
Montrer que la tangente en M à (L) et la tangente, en A au cercle donné se coupent sur D.
4. Lieu du centre du cercle circonscrit au triangle KPB.