# Baccalauréat États associés [1] juin 1957
# mathématiques et mathématiques et technique

**I. 1^er^ sujet**

Équation de l'hyperbole.

**I. 2^e^ sujet**

Démontrer que l'hyperbole admet, en chacun de ses points, une tangente.

**I. 3^e^ sujet**

Construction des tangentes issues d'un point donné à une ellipse donnée. Discussion. (La méthode de construction est laissée au choix du candidat.)

**II.**

D et $\Delta$ sont deux droites fixes rectangulaires d'un plan. On désigne par O leur intersection, par F un point fixe de $\Delta$ tel que $OF = 3\ell$.

On considère le cercle $(\gamma)$ lieu des points $\omega$ du plan tels que $\omega O = 2\omega F$. Soit I son centre.

1. $\omega$ étant variable sur le cercle $(\gamma)$ on considère l'ellipse (E) de centre $\omega$ dont F est l'un des foyers et qui est tangente à la droite D.

   Quelle est l'excentricité de cette ellipse ?

   Comment sont disposés ses éléments usuels : sommets, foyers, pieds des directrices ?

   Lieu de la projection de F sur la directrice qui lui est associée.

   Enveloppe de cette directrice.

   Expliquer comment on détermine le point de contact de la directrice et de l'enveloppe.
2. Lieux des sommets du petit axe de l'ellipse (E).
3. Soient $E_1$ et $E_2$ deux ellipses (E) dont les centres $\omega_1$ et $\omega_2$ sont alignés avec F.

   On a étudié dans le cours de géométrie une correspondance simple entre les points d'une ellipse et ceux de son cercle principal.

   Utiliser cette correspondance pour montrer que les ellipses $E_1$ et $E_2$ ont deux points communs, M et M$'$.

   Lieux du milieu de MM$'$ et des points M et M$'$.

**N. B.** - Les questions **2.** et **3.** sont indépendantes l'une de l'autre.

1. Égypte