# ∽ Baccalauréat C Liban février 1960 ∾
# (session de remplacement)

**I.** - 1^er^ sujet

Démontrer que, si un nombre $c$ divise un produit $ab$ et est premier avec $a$, il divise $b$.
En déduire que, si un nombre admet plusieurs diviseurs premiers entre eux deux à deux, il est divisible par leur produit.

**I.** - 2^e^ sujet

Démontrer que, si deux fractions, dont la première a ses termes premiers entre eux, sont égales, les termes de la seconde sont des équimultiples des termes de la première.
Application à la simplification des fractions.

**I.** - 3^e^ sujet

Définition d'une fraction décimale.
Condition nécessaire et suffisante pour qu'une fraction soit égale à une fraction décimale.
**Application** aux fractions $\dfrac{1\,023}{2\,750}$ et $\dfrac{1\,243}{3\,750}$.

**II.**

Étant donné un système d'axes rectangulaires, $x'\mathrm{O}x$, $y'\mathrm{O}y$, on considère un triangle isocèle AOB (AO = AB), de périmètre constant $2p$, dont le sommet B se déplace sur le demi-axe positif $\mathrm{O}x$, le sommet A étant à l'intérieur de l'angle $\left(\overrightarrow{\mathrm{O}x},\ \overrightarrow{\mathrm{O}y}\right)$.

1. Quel est le lieu géométrique (C) du sommet A ? Calculer l'aire de la surface limitée par (C) et les demi-axes $\mathrm{O}x$ et $\mathrm{O}y$.
2. Quel est le lieu de la projection orthogonale du sommet A sur la bissectrice intérieure de l'angle O du triangle AOB ?
3. Quel est le lieu de la projection orthogonale de A sur la bissectrice extérieure du même angle ? (On pourra chercher l'équation de ce lieu.)
4. On pose $\left(\overrightarrow{\mathrm{O}x},\ \overrightarrow{\mathrm{OA}}\right) = \varphi$.
   Démontrer que l'aire du triangle AOB est

$$S = \frac{p^2 \sin\varphi\cos\varphi}{(1+\cos\varphi)^2}.$$

   Étudier les variations de $S$ en fonction de $\varphi$ et construire la courbe représentative.
   (L'étude de la fonction sera faite en supposant que $\varphi$ peut prendre toutes les valeurs ; la courbe représentative, construite en supposant $\varphi = 2$, sera ensuite limitée à l'intervalle convenable.)

**5.** On pose $\overline{\text{OB}} = z$ ; entre quelles limites peut varier $z$ ?
On suppose alors que B décrit O$x$ d'un mouvement d'équation horaire

$$x = p\sin^2 t.$$

Quelle est la nature de ce mouvement ?
Déterminer l'équation et faire l'étude du mouvement correspondant de la projection orthogonale du point A sur O$y$, A étant toujours astreint à rester dans l'angle $\left(\overrightarrow{\text{O}x},\ \overrightarrow{\text{O}y}\right)$ ; construire le diagramme avec $p = 2$.

**N. B.** - Les questions 4 et 5 peuvent être traitées avant la question 1.