

∞ Baccalauréat Rennes juin 1949 ∞  
**Série mathématiques**

**I.- 1<sup>er</sup> sujet**

Tout nombre qui divise un produit de deux facteurs et qui est premier avec l'un d'eux divise l'autre.

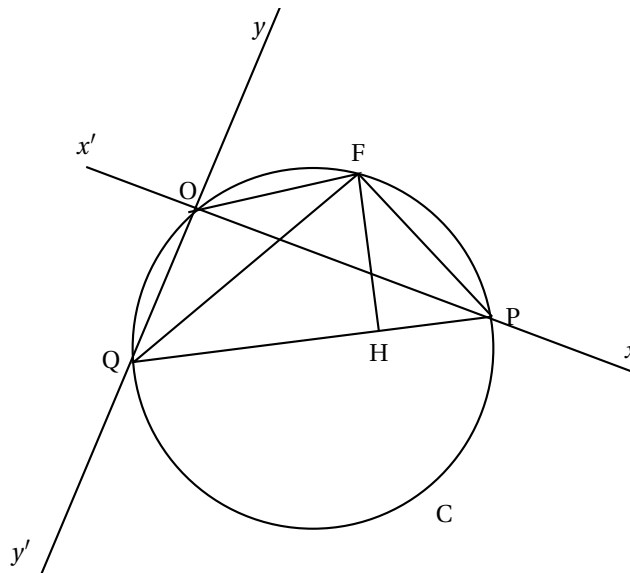
**I.- 2<sup>e</sup> sujet**

La suite des nombres premiers est illimitée.

**I.- 3<sup>e</sup> sujet**

Condition nécessaire et suffisante pour qu'une fraction ordinaire soit réductible en fraction décimale.

**II.**



On donne deux axes rectangulaires  $x'Ox$  et  $y'Oy$ . Soit  $F$  le point situé sur la bissectrice de l'angle  $xOy$  à la distance  $OF = 1$  de  $O$ .

Une circonférence  $C$  varie en passant constamment par  $O$  et par  $F$ . Soit  $R$  son rayon. Cette circonférence recoupe  $x'Ox$  en  $P$  et  $y'Oy$  en  $Q$ .

Soit  $H$  la projection de  $F$  sur la droite  $PQ$ .

1. Le triangle  $FPQ$  est rectangle et isocèle. ; On passe de  $Q$  à  $P$  par une rotation fixe.
2. On passe de  $Q$  à  $H$  par une rotation fixe suivie d'une homothétie fixe.  
 Quel est le lieu de  $H$ ?  
 Quelle est l'enveloppe de la droite  $PO$ ?
3. En utilisant le triangle  $OPE$ , établir la relation qui lie  $OP = x$  à  $R$ .  
 Montrer que  $\overline{OQ} = y$  vérifie la même relation.  
 Calculer l'aire  $S$  du triangle  $OPQ$  et l'aire  $S'$  du triangle  $FPQ$  en fonction de  $R$ .  
 Variation du rapport  $\frac{S'}{S}$  quand  $R$  varie; courbe représentative.

4. Déterminer l'angle orienté  $(FO, FP) = \varphi$  connaissant  $R$ .  
Discuter.

**N. B.** - Question : sur 10 ; problème : sur 20.