

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

I.- 1^{er} sujet

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

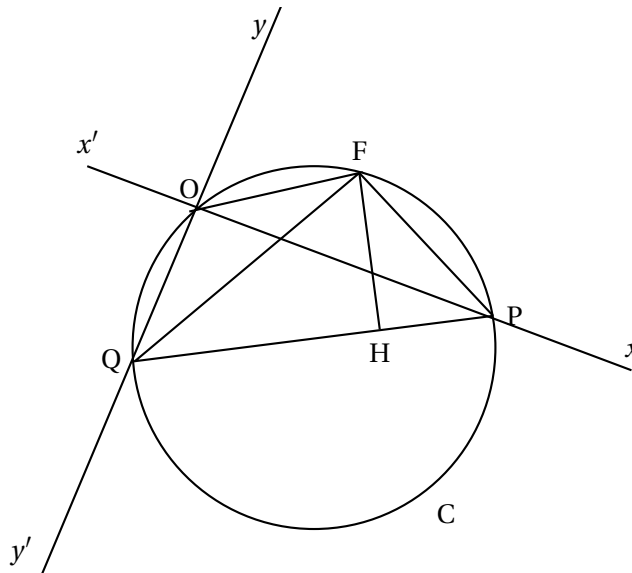
I.- 2^e sujet

La suite des nombres premiers est illimitée.

I.- 3^e 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.