

∞ Baccalauréat mathématiques Syrie juin 1937 ∞

I. - 1^{er} sujet

Nombres premiers : définition.

Qualité d'un nombre premier divisant un produit de deux facteurs. (À défaut de démonstrations directes, on établira d'abord le théorème dont on fait application.)

I. - 2^e sujet

P. p. c. m. de deux nombres; sa recherche : relation entre le p.p.c.m. et un multiple commun. (On établira d'abord le théorème sur la divisibilité dont on fait application.)

I. - 3^e sujet

Nombres premiers : définition.

Comment reconnaît-on si un nombre est premier?

Appliquer au nombre 661.

II.

1. Sur une droite, quatre points formant une division harmonique se succèdent dans l'ordre

A, Q, B, P.

Connaissant la longueur $AB = 2a$ et le rapport $\frac{PB}{PA} = m$, calculer la longueur $QP = 2a'$

et le rapport $\frac{AQ}{AP} = m'$.

Que deviennent les expressions obtenues lorsqu'on y remplace m par $-m$ ou par $\frac{1}{m}$?

Peut-on disposer de m de façon que l'on ait soit $a' = a$, soit $m' = m$?

2. Quatre droites concourant en un point O, formant un faisceau harmonique, se succèdent dans l'ordre Oa, Oq, Ob, Op ; les angles $\alpha = aOb$, $\alpha' = qOp$ sont des angles aigus.

On pose $\frac{PB}{PA} = m$, $\frac{A'Q'}{A'P'} = m'$, PB et PA étant respectivement les distances à Ob et à Oa d'un point P de Op , $A'Q'$ et $A'P'$ celles d'un point A' de Oa à Oq et Op .

- a. Connaissant α et m , calculer $\text{tg } \alpha'$ et m' .

(On pourra calculer d'abord les angles $u = aOp$ et $v = qOb$.)

Que deviennent les expressions obtenues lorsqu'on y remplace m par $-m$ ou par $\frac{1}{m}$?

- b. Peut-on disposer de m , α étant donné, de façon que l'on ait soit $\alpha' = \alpha$, soit $m' = m$, soit encore $\alpha' = 2\alpha$ ou $\alpha = 2\alpha'$?

3. α et m étant quelconques, mener par un point P de Op une transversale coupant les droites du faisceau en quatre points A, Q, B, P tels que les distances AB, QP soient égales.

Combien y a-t-il de solutions?

N. B. - Question de cours : de 0 à 10; problème : de 0 à 20.