

Baccalauréat mathématiques Nancy juin 1939

I. 1^{er} sujet

Recherche du plus grand commun diviseur de deux nombres par la méthode des divisions successives.

Application aux deux nombres 3 570 et 6 515.

Propriétés du P. G. C. D. de deux nombres.

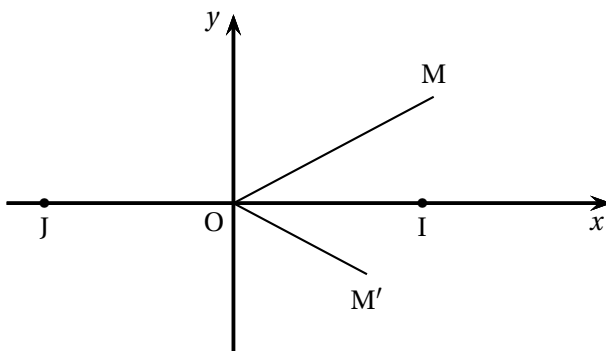
I. 2^e sujet

Reste de la division par un nombre entier d'une somme, d'une différence, d'un produit de nombres entiers.

I. 3^e sujet.

Si un nombre divisant le produit de deux facteurs est premier avec l'un d'eux, il divise l'autre.

II.



Soient deux axes de coordonnées rectangulaires Ox, Oy , et sur Ox deux points *fixes* I, J , d'abscisses $+a, -a$.

À tout point M variable dans le plan on fait correspondre le point M' tel que

$$\begin{cases} \widehat{Ox, OM} &= -\widehat{Ox, OM'}, \\ OM \times OM' &= a^2 \end{cases}$$

Quand M décrit une courbe Γ , M' décrit la courbe Γ' , transformée de Γ .

1. Donner une construction graphique du point M' , connaissant M .
Par quelles transformations géométriques passe-t-on de M à M' ?
2. M décrivant un cercle (C) passant par I et J , trouver le lieu de M' .
Montrer que la droite MM' passe par un point fixe P .
Trouver le lieu du milieu H de MM' .
3. La 2^e question met en évidence des cercles (Γ) coïncidant avec leurs transformées (Γ') .
Montrer que les cercles orthogonaux à tous les cercles (Γ) ont la même propriété.
Montrer que si M décrit l'un de ces nouveaux cercles, MM' passe encore par un point fixe.

4. On suppose que M décrit un cercle de centre O, de rayon R.

Trouver le lieu du milieu H de MM' .

(On pourra exprimer les coordonnées de M, M' et H en fonction de R et de $\theta = \widehat{Ox, OM}$.)

N. B. - La question de cours comptera pour 1/3 et le problème pour 2/3.