

∞ **Baccalauréat Lyon septembre 1939** ∞
série mathématiques

I. - 1^{er} sujet

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

I. - 2^e sujet

Divisibilité. par 11.

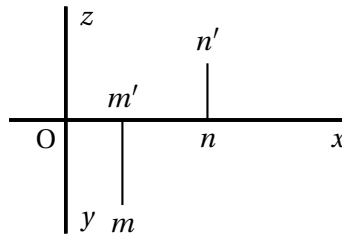
Application à la preuve par 11 d'une multiplication.

I. - 3^e sujet

Il n'existe aucune fraction dont le carré soit égal à 2.

Démontrer le théorème dont cette proposition est un cas particulier.

II.



Soit M un point situé dans le plan horizontal de projection.

Soient m et m' ses projections horizontale et frontale.

Soient N un point situé dans le plan frontal, n et n' ses projections (n et m' se trouvent ainsi sur la ligne de terre).

On choisit sur la ligne de terre une origine O, un sens positif, pour mesurer algébriquement les segments tels que $m'n$.

On rapportera le plan horizontal à deux axes rectangulaires Ox, Oy, et le plan frontal à deux axes rectangulaires Ox, Oz.

On appellera k la distance MN dans l'espace et p une longueur fixe donnée (k et p sont des quantités essentiellement positives).

On assujettit les points M et N à vérifier constamment la relation

$$(1) \quad \overline{m'n} = k - p.$$

1. On place le point N en o .

Lieu du point M vérifiant la relation (1).

C'est une courbe Γ que l'on caractérisera par la relation qui lie les coordonnées x , y de l'un quelconque de ses points M.

Vérifier géométriquement le résultat, et mettre en évidence foyer et directrice de la courbe Γ .

2. M étant un point fixe pris sur la courbe Γ , déterminer dans le plan frontal le lieu du point N satisfaisant à la relation (1).

On appellera $(X ; Z)$ les coordonnées du point N dans le plan frontal.

Ce lieu Δ du point N dépend-il de la position de M sur la courbe Γ ?

3. Montrer que si M et M_1 sont deux points fixes choisis sur la courbe Γ , la différence $NM_1 - NM$ reste constante lorsque le point N décrit la courbe Δ .

N. B. - 10 points seront attribués à la question de cours et 20 points au problème.