

Trigonométrie

Numéro d'inventaire : 2015.27.40.20

Auteur(s) : Antoinette Léon

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1924

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné

Description : Réglure simple 8 mm. Manuscrit encre noire et crayon papier.

Mesures : hauteur : 22,6 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Devoir du 23 février 1924. Questions portant sur une équation donnée.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : Post-élémentaire

Élément parent : 2015.27.40

Autres descriptions : Pagination : non paginé

Commentaire pagination : 3 p.

Langue : français

Lieux : Paris

Antoinette Léon
5^e Secondaire C

Le 23 février
1926

8

Trigonométrie

Étant donnée l'équation

$$(m+1) \sin x + \cos x = m \sin^2 \frac{x}{2} + 2m \cos^2 \frac{x}{2}$$

on demande

- 1° entre quelles limites doit être choisi le nombre m pour que l'équation ait des racines
- 2° la valeur de m pour laquelle elle admet comme racine $x = \frac{2\pi}{3}$
- 3° de vérifier que cette valeur est comprise entre les limites trouvées dans la 1^{re} partie -

Prendre pour inconnue $\tan \frac{x}{2}$ -

$$(m+1) \sin x + \cos x = m \sin^2 \frac{x}{2} + 2m \cos^2 \frac{x}{2}$$

Je remplace $\sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2}$

$$\cos x = \cos^2 \frac{x}{2} - \sin^2 \frac{x}{2}$$

l'équation devient

$$2(m+1) \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2} - \sin^2 \frac{x}{2} = m \sin^2 \frac{x}{2} + 2m \cos^2 \frac{x}{2}$$

X