physique

Numéro d'inventaire : 2015.27.41.23
Auteur(s) : Antoinette Léon
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1923
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné
Description : Réglure simple 8 mm. Manuscrit encre bleue, crayon rouge et à papier.
Mesures : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 17,2 cm
Notes : Devoir du 16 janvier 1923. Lumière et miroir.
Mots-clés : Optique
Filière : Lycée et collège classique et moderne
Niveau : Post-élémentaire
Élément parent : 2015.27.41
Autres descriptions : Pagination : non paginé
Commentaire pagination : 3 p.
Langue : français
Lieux : Paris

Antoinette León 7

4e secondaire B
Latin - Sciences

Le 5 février 1943

Mathématiques

algèbre I Calculer sans résoudre l'équation la somme des cubes de ses racines - appliquez à l'équation :

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

j'applique l'identité $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

donc

$$x'^3 + x''^3 = (x' + x'')(x'^2 - x'x'' + x''^2)$$

si je remplace $\begin{cases} x' + x'' \text{ par sa valeur } -\frac{b}{a} \\ x x'' \quad " \quad " \quad " \quad \frac{c}{a} \\ x'^2 + x''^2 \quad " \quad " \quad " \quad \frac{b^2 - 2ac}{a^2} \end{cases}$

on obtient

$$x'^3 + x''^3 = \left(-\frac{b}{a}\right)\left(\frac{b^2 - 2ac}{a^2} - \frac{c}{a}\right)$$

en effectuant et en réduisant $\frac{c}{a}$ au même dénominateur que $\frac{b^2 - 2ac}{a^2}$

$$x'^3 + x''^3 = \left(-\frac{b}{a}\right)\left(\frac{b^2 - 3ac}{a^2}\right)$$

$$x'^3 + x''^3 = \frac{-b^3 + 3abc}{a^3} = \frac{3abc - b^3}{a^3}$$

la somme des cubes des racines d'une équation