
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

Antoniette León 7
4^e secondaire B
Latin - Saenics

Le 5 février
1928

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

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

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

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 $\frac{b^2 - 2ac}{a^2}$

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

$$x'^3 + x''^3 = \frac{-b^3 + 3abc - b^3}{a^3} = \frac{3abc - 2b^3}{a^3}$$

la somme des cubes des racines d'une équation