Composition de mathématiques. École normale d'instituteurs de Rouen. 2e année. Année scolaire 1939-1940

Numéro d'inventaire : 2016.12.10.2
Auteur(s) : Robert Devaux
Type de document : travail d'élève
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1940 (vers)
Matériau(x) et technique(s) : papier
Description : Copie double
Mesures : hauteur : 35 cm ; largeur : 19,5 cm
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Élément parent : 2016.12.10
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 4 p.
Lieux : Rouen

ÉCOLE NORMALE D'INSTITUTEURS DE ROUEN

NOM DE L'ÉLÈVE : Devaux R

2° Année - Section A

Date :

IMP. PAUL DUVAL. - ELBEUF 93944

Composition de Mathématiques.

Observations du Professeur :

Très bon ensemble — Rien que quelques longueurs dans le signe de la Somme, et une lacune dans P > 0.

Note : 18

SUJET :

Discuter suivant les valeurs de a l'existence et le signe des racines de l'équation :

$$(a-5)x^2-2(a+3)x+a-2=0$$

I Etudions d'abord l'existence des racines.

Pour que l'équation considérée soit du second degré, il faut et il suffit que le coefficient de x^2 soit différent de 0, il faut donc $a-5 \neq 0$

Si $a-5=0$, ou $a=5$, l'équation se transforme en équation du 1er degré : $-16x+3=0$

il n'y a qu'une racine $x = \boxed{\frac{3}{16}}$

Il faut donc $a \neq 5$

Pour que l'équation ait des racines réelles, il faut que le discriminant soit positif ou nul.

Calculons le discriminant $\Delta' = (a+3)^2-(a-5)(a-2)$

$$\Delta' = (a^2+6a+9)-(a^2-7a+10)$$

$$\Delta' = \cancel{a^2}+6a+9-\cancel{a^2}+7a-10$$

$$\Delta' = 13a-1$$

Il faut donc que $13a-1 \geqslant 0$

ou $\boxed{a \geqslant \frac{1}{13}}$