
Evaluation mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4187

Auteur(s) : Anne-Marie Dargaud

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1932

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

Description : 2 copies doubles l'une insérée dans l'autre, réglure lignage simple avec marge, encre noire, violette, bleue.

Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17,2 cm

Notes : Evaluation de mathématiques, 4e année: résoudre des équations. Notée.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 7 p. manuscrites sur 8 p.

Langue : français.

Amc Marie Dargaud
IV année

29 octobre 1932

10

Travail incomplet

Résoudre et discuter s'il y a lieu les équations suivantes:

$$1^o) \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = a$$

$$2^o) \sqrt{x^2 + x + 1} = 3x + 2.$$

$$1^o) \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = a$$

et $\frac{1}{x}$ 9

x peut prendre ici la valeur 0, car la fraction ne deviendra jamais nulle.

Il peut aussi prendre des valeurs négatives.

En effet supposons que x égale 0.

Nous aurons la fraction suivante:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 9}} = a.$$

la fraction $\frac{1}{x}$ n'a pas de sens
pour $x=0$ ou $\frac{1}{x}=a$
ce qui est possible puisque x est un
nombre.

Supposons que $x = -3$
Nous aurons la fraction:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{-3}} = a$$

$$\text{ou } \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{-3}} = \frac{1}{\frac{2}{3}} = a.$$

x peut aussi prendre des valeurs positives.
Le coefficient de x peut donc être positif
ou négatif.

Résolution de l'équation:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = a$$

$$1 + \frac{1}{x} = \frac{x+1}{x} = \frac{x+1}{x}$$

$$\text{J'ai donc: } \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = \frac{x}{x+1}$$

$$1 + \frac{x+1}{x} = \frac{x+1}{x} + \frac{x}{x} = \frac{2x+1}{x}$$

$$\text{J'ai: } \frac{1}{\frac{2x+1}{x}} = \frac{x}{2x+1} = a$$

Vous calculez x en
fonction de a

$$x+1 = a(x+1)$$

$$x = [a(x+1)] - 1$$

$$\sqrt{x^2+x+1} = 3x+2.$$

Dans cette équation x ne peut pas prendre
une valeur nulle.

Si x égale 0, j'ai l'équation

$$\sqrt{1} = 2 \text{ ce qui est impossible}$$

Il ne peut pas prendre toutes les valeurs positives
et négatives. Il n'y a que 2 valeurs possibles
pour x , qui sont les racines de l'équation:

$$\sqrt{x^2+x+1} = 3x+2$$

Le 1^{er} membre étant irrationnel, j'élevé cette
équation au carré et j'ai:

$$x^2+x+1 = 9x^2+4+12x$$

Je fais passer tous les termes dans le
même membre:

$$8x^2+11x+3=0$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{121-96}}{16}$$

Le discriminant $121-96=25$ étant positif, cette
équation a des racines.

La 1^{re} racine x' sera égale à:

$$x' = \frac{-11 + \sqrt{25}}{16}$$