



MATH 3ème HP

FICHE No 04

Equation du 4nd degré à une inconnue

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

Au terme de cette leçon, l'élève sera capable de résoudre(Effectuer) correctement au moins 2 équations du quatrième degré à une inconnue dans IR en se servant de la résolution de l'équation du second degré pendant 9 '.

Equations réductible aux 2 degré: Equations bicarrées dans IR

a) Forme générale

$$ax^4+bx^2+c=0$$

Avec $a \neq 0$

$$ay^2+by+c$$

b) Résolution

-On pose $x^2=y$ et l'équation devient

-On résoud l'équation ay^2+by+c , mais on retient seulement les racines positives ou nulles car à une racine négative ne correspond aucune racine réelle de l'équation ax^4+bx^2+c

Equations réductible aux 2 degré: Equations bicarrées dans IR

c)Exemples

Resoudre dans IR

1. $X^4-5x^2+6=0$ posons que $x^2=y$

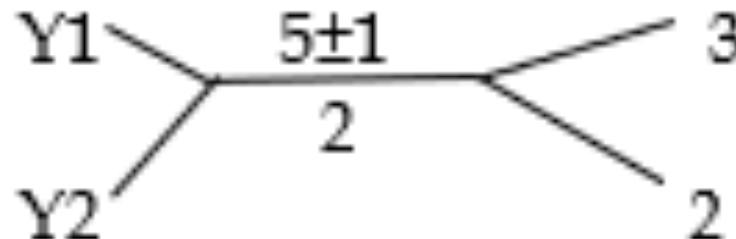
L'équation devient : $y^2-5y+6=0$

$$\Delta=b^2-4ac$$

$$=(-5)^2-4.1.6$$

$$=25-24$$

$$=1 \quad \sqrt{1}=1$$



Equations réductible aux 2 degré: Equations bicarrées dans IR

❖ Pour $y=3$, on a : $x^2=3 \leftrightarrow x=\pm\sqrt{3}$

$$\leftrightarrow x=\sqrt{3} \text{ ou } -\sqrt{3}$$

❖ Pour $y=2$, on a : $x^2=2 \leftrightarrow x=\pm\sqrt{2}$

$$\leftrightarrow x=\sqrt{2} \text{ ou } -\sqrt{2}$$

$$S=\{-\sqrt{3}, \sqrt{3}, -\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$$

2) $2x^4-5x^2-12=0$ posons que $x^2=t$

L'équation devient : $2t^2-5t-12=0$

$$=(-5)^2-4.2.(-12)$$

$$=25+96$$

$$=121>0$$

Equations réductible aux 2 degré: Equations bicarrées dans IR

$$\begin{array}{l} \text{T1} \quad \begin{array}{c} 5 \pm 11 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ -6 \\ 4 \end{array} \\ \text{T2} \quad \end{array} \quad \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \quad \text{à rejeter car } \sqrt{\frac{-3}{2}} \notin \mathbb{R}$$

❖ Pour $t=4$, on a $x^2=4 \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{4}=\pm\sqrt{2^2}=\pm 2$
 $S = \{-2, 2\}$



EVALUATION

Devoir à domicile

3) $x^4 + 9 - 10x^2 = 0$

4) $-x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

5) $2x^4 = x^2 - 2$

6) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

7) $3x^4 + 2x^2 - 1 = 0$