FICHE DES MATIERES –NUMERO 05

Nom	:
Date	: 25/02/2021
Classe	: 4ème Humanité
Branche	: Mathématique
Sous Branche	: Algèbre
Sujet de la révision	: valeur numérique d'une fonction
Sujet de la leçon	: Domaine de définition
Référence	: Maitriser les Maths 6e Edition, LOYOLA 2005 P.31
Matériel Didactique	: TN
Méthode	: Activité participative
Objectif opérationnel	: Traiter avec succès et de manière acceptable des situations à rapport au savoir essentiel : Domaine de définition

Durée	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève
	I. Activités initiales	
	a) Révision Soit $f(x) = x^2 + 3x + 1$ $calculer$: - $f(2)$ - $f(-3) \Leftrightarrow f(-3) = 1$ **b) Motivation** Que signifie l'abréviation « Df » ou « Domf » ? **c) Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons voir le domaine de définition des fonction polynômes et rationnelles **d) Annonce de l'Objectif**	- $f(2) = 2^2 + 3 * 2 + 1$ $= 4 + 6 + 1$ $= 11$ - $f(-3) = (-3)^2 + 3.(-3) + 1$ $= 9 - 9 + 1$ $= 1$ Domf signifie le domaine de définition
	II. Activités principales	
	Analyse **1. Définition** Soit $f(x)$ une fonction réelle, le domaine de définition de $f(x)$ est un ensemble des éléments x de $\mathbb{R}$ pour lesquels $f(x)$ a un sens dans $\mathbb{R}$. On note Df ou Domf.	. Une suite arithmétique est toute suite numérique telle que chaque terme

Recherche du domaine de définition :

a) Fonction polynôme :

Une fonction polynôme f :

$$\forall \mathbb{R}: x \rightsquigarrow y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_nx^n \quad (a_n \neq 0)$$

Ex :

- $f(x) = x^5 - 6x + 3 \implies Df = \mathbb{R}$
- $f(x) = -x^3 - 2x^2 - 5 \implies Df = \mathbb{R}$
- $f(x) = 5 \implies Df = \mathbb{R}$

b) Fonction rationnelle

Soit h et g deux fonctions polynômes, une fonction rationnelle $f : x \rightsquigarrow y = \frac{h(x)}{g(x)}$ est définie pour tout réel x tel que :

$$g(x) \neq 0, Df = \{x \in \mathbb{R} : g(x) \neq 0\} \; ou \; Df = \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : g(x) = 0\}$$

Ex :

- $f(x) = \frac{x-1}{2x-4}$

On a : $2x - 4 = 0 \iff x = 2$

$$Df = \mathbb{R} \setminus \{2\} \; ou \; Df =]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$$

- $g(x) = \frac{x+1}{x^2-3x+2}$

$$\implies x^2 - 3x + 2 = 0 \iff (x-1)(x-2) = 0 \implies x = 1 \; et \; x = 2$$

$$Df = \mathbb{R} \setminus \{1,2\} \; ou \; Df =]-\infty, 1[\cup]2, 1[\cup]2, +\infty[$$

s'obtient en ajoutant au précédant un réel constant appelé Raison.

Déterminer le domaine de définition des fonctions ci-après :

III. Synthèse

IV. Application

a) $f(x) = x^2 - x + 3 \iff \mathbb{R}$

b) $f(x) = \frac{x^2+1}{x+4}$

$$x + 4 = 0 \iff x = -4$$

	$Df = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$ *ou* $Df =]-\infty, 4[\cup]-4, +\infty[$	