FICHE DE PREPARATION Nº 09

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : Domaine de définition de : $f(x) = h(x)/\sqrt[n]{g(x)}$ — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Fonctions irrationnelles : $\sqrt[n]{h(x)}/g(x)$ — DATE :
MATERIEL DIDACTIQUE : Craie de couleur — HEURE : 0
MANUELS UTILISES : *Maitrisé les Maths 6.2*.

Objectif opérationnel : A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de déterminer correctement la forme correspondante de domaine de définition des fonctions irrationnelles sans l'aide de l'enseignant endéans $\pm$ 5 min.

MARCHE DE LA LECON

TIMING	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
5 min	**I. ACTIVITES INITIALES** **a. Révision** Si n est pair : $Df = \{x\epsilon\ \mathbb{R}\ /g(x) > 0\}$ Si n est impair : $Df = \mathbb{R}\backslash\{x\epsilon\ \mathbb{R}\ /g(x) > 0\}$ **b. Motivation** Il s'agit toujours d'une fonction irrationnelle ou le signe radical se trouve uniquement au numérateur. **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons f étudier la forme $\sqrt[n]{h(x)}/g(x)$ pour le cas des fonctions irrationnelles **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Comment se détermine le domaine de définition de fonction de la forme : $h(x)/\sqrt[n]{g(x)}$ De quelle fonction s'agit-elle en inversant la forme ci-haut ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **3.** Fonction de la forme f : $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to f(x) = \frac{\sqrt[n]{h(x)}}{g(x)}$ (nϵ $\mathbb{N}\backslash\{0\|1\}$) Avec $h(x)$ et $g(x)$ étant des polynômes entiers n est pair | $n\ est\ impair$ Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}:\ g(x) \neq 0\}$ | Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}:\ h(x) \geq 0\ et\ g(x) \neq 0\}$ Exemples Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes : a) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2-x+1}}{x^2+x-2}$ $Df = \{x\epsilon\mathbb{R}:\ g(x) \neq 0\}$, on pose $x^2 + x - 2 = 0$ $\Delta = b^2 4ac$ $\Delta = (1)^2 - 4.1.(-2)$ $=1 + 8$ $=9 > 0$ $x = \frac{-1\pm\sqrt{9}}{2.1} = x_1 = 1$ et $x_2 = -2$ $Df_1 = \mathbb{R}\backslash\{-2,1\}$ $Df_1 =]-\infty,-2[\cup]-2,-1[\cup]1,+\infty[$ b) $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x+3}$	Dee quel cas s'agit-il? L'enseignant insiste sur le tableau récapitulatif. L'enseignant travaille avec le concours des élèves

	Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}:\ h(x)\geq 0\ \ et\ g(x)\neq 0\}$ • $1-x\geq 0$ On pose $1-x=0$ $\leftrightarrow 1=x$ $\leftrightarrow x=1$ $Tableau\ de\ signe$ x | $-\infty$ 1 $+\infty$ 1-x | + 0 - $Df_1=\ ]-\infty,1]$ • $x+3\neq 0$, On pose $x+3=0$ $\leftrightarrow x=-3$ $Df_2=\mathbb{R}\backslash\{-3\}$ $Df_2=\ ]-\infty,-3[\cup\ ]-3,+\infty[$ $Df=Df_1\cap Df_2$ $Df=\ ]-\infty,-3[\cup\ ]-3,1]$ c) $f(x)=\frac{\sqrt[4]{x^2-5x+6}}{x^2-x+1}$ Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}:\ h(x)\geq 0\ \ et\ g(x)\neq 0\}$ $*\ x^2-5x+6\geq 0\leftrightarrow(x-2)(x-3)$ $Df_1=\ ]-\infty,2]\cup[3,+\infty[$ • $x^2-x+1\neq 0$ $Df=\mathbb{R}$ $Df=Df_1\cap Df_2$ $Df=\ ]-\infty,2]\cup[3,+\infty[$	Voici son tableau de signe Qui peut nous faire la lecture de cette question ? Que vaut le domaine de définition ?
5 min	**B. SYNTHESE** Fonction de la forme f : $\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$ $x\rightarrow f(x)=\frac{\sqrt[n]{h(x)}}{g(x)}$ ($n\epsilon\ \mathbb{N}\backslash\{0\|1\}$)	Comment se note le domaine de définition des fonctions irrationnelles pour le cas que nous venons d'étudier ?
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $g(x)=\frac{\sqrt[5]{x^3-3x^2-x+3}}{x^3+1}$. Trouvons ce domaine de définition	Déterminer le domaine de définition de la fonction ci-après :
	IV. AUTOCRITIQUE	