FICHE DE PREPARATION Nº 15

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : Domaine de définition des fonctions irrationnelles — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Exercices sur le domaine de définition des fonctions générique — DATE :
MATERIEL DIDACTIQUE : Craie de couleur — HEURE :
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 le domaine de définition de la fonction irrationnelle sans l'aide de l'enseignant endéans ± 5 min.

MARCHE DE LA LECON

TIMING	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
5 min	**I. ACTIVITES INITIALES** **a. Révision** $\boldsymbol{Df}$: **CP**/ $(cx+d \geq 0)$ et $\sqrt{cx+d}+e \neq 0$ $Df = \{\boldsymbol{x}\epsilon\mathbb{R}/\ \boldsymbol{t}(\boldsymbol{x}) \geq \boldsymbol{0}\}$ avec t(x) peut être rationnelle. **b. Motivation** Des exercices récapitulatifs. **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons faire des exercices sur le domaine de définition des fonctions génériques. **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Soit $f(x)=\frac{ax+b}{\sqrt{cx+d}+e}$. Quel est son domaine de définition ? Qu'allons-nous faire pour la meilleure assimilation ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions définies par : a)$f(x)=\frac{3x+7}{\sqrt{x^2-4}-1}$ b)$f(x)=\sqrt{\frac{1-\lvert x-3\rvert}{1+x}}$ Solution a)$f(x)=\frac{3x+7}{\sqrt{x^2-4}-1}$ CP : $x^2-4 \geq 0$ et $\sqrt{x^2-4}-1 \neq 0$ $x^2-4 \geq 0$, On pose $x^2-4=0$ $\leftrightarrow x^2=4$ $\leftrightarrow x=\pm\sqrt{4}$ $\leftrightarrow x=\pm 2$ Etude de signe $Df_1 =]-\infty,2] \cup [2,+\infty[$ • $\sqrt{x^2-4}-1 \neq 0$ On pose $\sqrt{x^2-4}-1=0$ $\leftrightarrow \sqrt{x^2-4}=1$ $\leftrightarrow x^2-4=1$ $\leftrightarrow x^2=5$	Qui peut nous faire la lecture de ces exercices ? Quelles sont les conditions à poser ? L'enseignant insiste sur cet exercice de base en activant l'attention des élèves.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
x-1		+	0	-	0	+	

	$\leftrightarrow x = \pm\sqrt{5}$ $Df_2 = \mathbb{R}\backslash\{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$ $Df_2 =]-\infty, -\sqrt{5}[\cup]-\sqrt{5}, +\sqrt{5}[\cup]\sqrt{5}, +\infty[\cup$ D'où $Df = Df_1 \cap Df_2$ $Df =]-\infty, -\sqrt{5}[\cup]-\sqrt{5}, 2] \cup [2, \sqrt{5}[\cup]\sqrt{5}, +\infty[$ b) $f(x) = \sqrt{\frac{1-\lvert x-3\rvert}{1+x}}$ C.P : $\frac{1-\lvert x-3\rvert}{1+x} \geq 0$ Comme $\lvert x-3\rvert = \begin{cases} x-3 \; si \; x \geq 3 \\ -x+3 \; si \; x \leq 3 \end{cases}$ Nous savons que si $x \geq 3$ alors on a $t(x) = \frac{1-x+3}{1+x}$ $Df_1 = [3,4]$ $Df_2 =]-\infty, -1[\cup [2,3]$ Ainsi pour déterminer le domaine de définition nous prendrons l'intersection de $Df = Df_1 \cap Df_2$	L'enseignant travaille avec le concours des élèves Que dire de son tableau de signe ? Que donne cette valeur absolue ? L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Que vaut le domaine de définition ?
5 min	**B. SYNTHESE** Tous les radicaux doivent être supérieurs ou égaux à 0 Et même le cas où nous retrouvons la valeur absolue	Quelles sont les conditions à poser lorsque tous les indices des signes radicaux sont pairs ?
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $h(x) = \frac{\log_{\frac{3}{4}} x^2 - 5x + 3}{\sqrt[12]{3x^2 - 887x + 146} - 2}$	Déterminer le domaine de définition de la fonction ci-après :
	IV. AUTOCRITIQUE	