FICHE DE PREPARATION Nº 11

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : Domaine de définition de : $f(x) = \sqrt[p]{h(x)}/\sqrt[q]{g(x)}$ — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Exercices sur la forme : $\sqrt[p]{h(x)}/\sqrt[q]{g(x)}$ (p,q ϵ $\mathbb{N}\backslash\{0|1\}$) — 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 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** P et q sont pairs : Df=Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}: h(x) \geq 0 \ et \ g(x) > 0\}$ $P \ est \ pair, q \ est \ impair$: Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}: h(x) \geq 0 \ et \ g(x) \neq 0\}$ **b. Motivation** Des exercices récapitulatifs à rapport avec cette forme **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons faire des exercices sur la forme $\sqrt[p]{h(x)}/\sqrt[q]{g(x)}$ (p,q ϵ $\mathbb{N}\backslash\{0|1\}$) pour le cas des fonctions irrationnelles **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Comment se détermine le domaine de définition de fonction de la forme : $\frac{\sqrt[p]{h(x)}}{\sqrt[q]{g(x)}}$ (p,qϵ $\mathbb{N}\backslash\{0|1\}$)De quelle fonction s'agit-elle ? Qu'allons-nous faire 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** 1. Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes : a) $f(x) = \frac{\sqrt[4]{x^2-8x+15}}{\sqrt[5]{x^2-2x-8}}$ p=4 est pair et q=5 est pair (sont tous pairs) Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}: h(x) \geq 0 \ et \ g(x) \neq 0\}$ Df=$\{x\epsilon\mathbb{R}: x^2 - 8x + 15 \geq 0 \ et \ x^2 - 2x - 8 \neq 0\}$ • $x^2 - 8x + 15 \geq 0$, on pose $x^2 - 8x + 15 = 0$ $\Delta = b^2 4ac$ $\Delta = (-8)^2 - 4.1.(15)$ $= 64 - 60$ $= 4 > 0$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{4}}{2.1} = x_1 = 5$ et $x_2 = 3$ *Tableau de signe* x | $-\infty$ 3 5 $+\infty$ $x^2 - 8x + 15$ | + 0 - 0 + $Df_1 =]-\infty, 3] \cup [5, +\infty[$	Qui peut nous faire la lecture de la question ? L'enseignant insiste sur le travail collectif pour la formation de chaque élève L'enseignant travaille avec le concours des élèves Tableau de signe et le domaine de définition.

	• $x^2 - 2x - 8 \neq 0$ On pose $x^2 - 2x - 8 = 0$ $\Delta = b^2 4ac$ $\Delta = (-2)^2 - 4.1.(-8)$ $= 4 + 32$ $= 36 > 0$ $x = \frac{2 \pm 6}{2.1} = x_1 = 4$ et $x_2 = -2$ $Df_2 = \mathbb{R} \backslash \{-2,4\}$ $Df_2 =]-\infty, -2[\cup]-2,4[\cup]4, +\infty[$ $Df = Df_1 \cap Df_2$ $Df =]-\infty, -2[\cup]-2,3] \cup [5, +\infty[$ 2. Comparer les domaines de définitions définies par $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-2x}{x^2-2x-3}}$ et $g(x) = \frac{\sqrt{x^2-2x}}{\sqrt{x^2-2x-3}}$ Solution $Df = \{x \epsilon \mathbb{R} / h(x) \geq 0\}$ On pose : $\frac{x^2-2x}{x^2-2x-3} = 0$ • $x^2 - 2x = 0$ $\leftrightarrow x(x-2) = 0$ $\leftrightarrow x = 0\ 0u\ x = 2$ • $x^2 - 2x - 3 = 0$ $\Delta = b^2 4ac$ $\Delta = (-2)^2 - 4.1.(-3)$ $= 4 + 12$ $= 16 > 0$ $x = \frac{2 \pm 4}{2.1} = x_1 = 3$ et $x_2 = -1$	Donnez la valeur de Delta Que donne le deuxième domaine de définition ? L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Continuons à dresser le tableau de signe dans ce cas ci-contre.
5 min	**B. SYNTHESE** Fonction de la forme f : $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow f(x) = \frac{\sqrt[p]{h(x)}}{\sqrt[q]{g(x)}}$ (p,qϵ $\mathbb{N}\backslash \{0\|1\}$)	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** $g(x) = \frac{\sqrt{x^2-2x}}{\sqrt{x^2-2x-3}}$ Trouvons ce domaine de définition et comparons	Déterminer le domaine de définition de la fonction ci-après :
	IV. AUTOCRITIQUE	