FICHE DE PREPARATION Nº 13

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : Domaine de définition des fonctions trigonométriques — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Domaine de def. Des fonct. Sommes et produi+rap. — 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 des fonctions précitées sans l'aide de l'enseignant endéans ± 5 min.

MARCHE DE LA LECON

TIMING	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
5 min	**a. ACTIVITES INITIALES** **b. Révision** **c.** $\tan : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to tanx$ D tangante= $\mathbb{R}\backslash\left\{x \in \mathbb{R} / \frac{\pi}{2} + k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$ **d.** $\text{cotan} : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to cotanx$ D contagante= $\mathbb{R}\backslash\{x \in \mathbb{R}/k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$ **e. Motivation** Il reste des fonctions sommes, produits et quotients pour déterminer son domaine de définition. **f. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons étudier le cas particulier de domaine de définition d'une fonction donnée. **g. Annonce de l'objectif opérationnel**	Comment se détermine le domaine de définition des fonctions trigonométriques ? Toutes les fonctions sont-elles épuisées en ce qui concerne son domaine de définition ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**I. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **Remarque sur le domaine de définition d'une fonction donnée** Lorsqu'une fonction est une combinaison de deux ou plusieurs fonctions, on tient compte du domaine de définition de chaque fonction composante pour déterminer son domaine de définition. $si\ f\ et\ g$ sont deux fonctions réelles de domaines de définition $Df\ et\ Dg$ alors : ✓ $Df + g = Df - g = Df.g = Df \cap Dg$ ✓ $D\alpha f = Df \quad (\alpha\in\mathbb{R}^*)$ ✓ $D\frac{f}{g} = Df \cap Dg \cap D\frac{1}{g}$ ou $encore$ $D\frac{f}{g} = (Df \cap Dg)/\{x\in\mathbb{R}/g(x) = 0\}$ **Exemples** 1. Soit $f(x) = \frac{1}{x-1}$ et$g(x) = \sqrt{x}$ $\text{Df} = \mathbb{R}\backslash\{x\in\mathbb{R}/g(x) = 0\}$	L'enseignant insiste sur cette remarque de base en activant l'attention des élèves. Voici les différents cas à retenir chers élèves pour arriver à chercher facilement ce domaine de définition. Qui peut- nous faire la lecture de cet exemple ?

	$= \mathbb{R}\backslash\{x\epsilon\,\mathbb{R}\,/\,x-1\ =0\}$ On pose$x-1=0$ $\leftrightarrow x-1=0$ $\leftrightarrow x=1$ • $\boldsymbol{Df}=\mathbb{R}\backslash\{1\}=]-\infty,1[\cup]1,+\infty[$ • $\mathrm{Dg}=\{x\epsilon\mathbb{R}/g(x)\geq 0\}$ $=\{x\epsilon\mathbb{R}/x\geq 0\}$, on pose $x=0$ Etude de signe $Dg=[0,+\infty[$ • $D\frac{f}{g}=Df\cap Dg\cap D\frac{1}{g}$ Trouvons D($\frac{1}{\sqrt{x}}$), $D\frac{1}{g}=\{x\epsilon\mathbb{R}/g(x)>0\}$ $=\{x\epsilon\mathbb{R}/x>0\}$ on pose $x=0$ Etude de signe $D\frac{1}{g}=]0,+\infty[$ $D\frac{f}{g}=(]-\infty,1[\cup]1,+\infty[)\cap([0,+\infty[)\cap\ ]0,+\infty[$ D'où $D\frac{f}{g}=]0,1[\cup]1,+\infty[$ 2. $f(x)=\sqrt{2x-3}+\frac{1}{x^2-3x+2}+\log(x+)$ On éclatera chacune de ces trois fonctions pour déterminer le domaine de définition séparément et faire l'intersection	L'enseignant travaille avec le concours des élèves Observez bien ici. Voici son tableau de signe L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Que vaut le domaine de définition ?
5 min	**B. SYNTHESE** ✓ $Df+g=Df-g=Df.g=Df\cap Dg$ ✓ $D\alpha f=Df\quad(\alpha\epsilon\mathbb{R}^*)$ ✓ $D\frac{f}{g}=Df\cap Dg\cap D\frac{1}{g}$ ou *encore* $D\frac{f}{g}=(Df\cap Dg)/\{x\epsilon\mathbb{R}/g(x)=0\}$	Comment se note le domaine de définition des fonctions particulières ?
5 min	**II. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $g(x)=\sqrt{x^2-1}-\frac{\sqrt[3]{x^2-3x+2}}{\sqrt{2x^2+5x-3}}$	Déterminer le domaine de définition de la fonction ci-après :
	III. AUTOCRITIQUE	