MATH 4ème SC/HP

FICHE No 13

Domaine de def. Des fonct. Sommes et produi+rap

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé

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 $\pm$ 5 min.

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 :

$$Df+g = Df-g = Df.g = Df \cap Dg$$

$D\alpha f = Df \quad (\alpha \epsilon \mathbb{R}^*)$

$D\frac{f}{g} = Df \cap Dg \cap D\frac{1}{g}$ ou $encore$

$D\frac{f}{g} = (Df \cap Dg)/\{x \epsilon \mathbb{R} / g(x) = 0\}$

Remarque sur le domaine de définition d'une fonction donnée

Exemples

Soit $f(x) = \frac{1}{x-1}$ et$g(x) = \sqrt{x}$

$$\mathrm{Df} = \mathbb{R}\backslash\{x\epsilon\mathbb{R}/g(x) = 0\}$$

$$= \mathbb{R}\backslash\{x\epsilon\ \mathbb{R}\ /\ x - 1 = 0\}$$

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 $x = 0$

TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT
The global fund for education in emergencies

F.I.C

Remarque sur le domaine de définition d'une fonction donnée

Etude de signe

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$x^2 - 8x + 15$	-	0	+

$$Dg = [0, +\infty[$$

- $D\frac{f}{g} = Df \cap Dg \cap D\frac{1}{g}$

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 $x = 0$

Remarque sur le domaine de définition d’une fonction donnée

Etude de signe

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$x^2-8x+15$	-	0	+

$$D_{\frac{1}{g}} =]0,+\infty[$$

$D_{\frac{f}{g}} = (]-\infty,1[\cup]1,+\infty[) \cap ([0,+\infty[) \cap\ ]0,+\infty[$

D’où $D_{\frac{f}{g}} =]0,1[\cup]1,+\infty[$

TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT

The global fund for education in emergencies

F.I.C

Remarque sur le domaine de définition d'une fonction donnée

1. $f(x) = \sqrt{2x - 3} + \frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \log(x+)$

On éclatera chacune de ces trois fonctions pour déterminer le domaine de définition séparément et faire l'intersection

EVALUATION

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 1} - \frac{\sqrt[3]{x^2 - 3x + 2}}{\sqrt{2x^2 + 5x - 3}}$$

Déterminer le domaine de définition de la fonction ci-haut.