

FICHE MÉTHODE FONCTIONS:

COMMENT DÉTERMINER UN ENSEMBLE DE DÉFINITION

□ CE QU'IL FAUT SAVOIR

Une fraction existe si le dénominateur est non nul

Une racine existe si le radicande ("l'intérieur") est positif ou nul

Un logarithme existe si "l'intérieur" est strictement positif

□ DÉMARCHE À SUIVRE

Pour déterminer un ensemble de définition on doit se poser **3 questions**

⇒ L'expression comporte t-elle **une fraction** avec des inconnues au dénominateur si oui recherche des valeurs interdites ,solutions de **dénominateurs = 0**

⇒ L'expression comporte t-elle une **racine** avec des inconnues à l'intérieur si oui résoudre l'inéquation **intérieur ≥ 0**

⇒ L'expression comporte t-elle un **ln** avec des inconnues à l'intérieur si oui résoudre l'inéquation **intérieur > 0**



Si la réponse est non aux trois questions l'ensemble de définition sera $\mathbb{R}$

□ EXEMPLES

Exemple 1: Déterminer l'ensemble de définition de $f(x)=5x+3$

$$f(x)=5x+3$$

On se pose les trois questions et la réponse est négative aux 3 questions

$$Df=\mathbb{R}$$

On donne l'ensemble de définition

Exemple 2: Déterminer l'ensemble de définition de $g(x)=\frac{1}{5x+3}$

$$g(x)=\frac{1}{5x+3}$$

On se pose les trois questions

L'expression comporte **une fraction** avec des inconnues au dénominateur

$$g \text{ existe} \Leftrightarrow 5x+3 \neq 0 \\ \Leftrightarrow x \neq -\frac{3}{5}$$

On recherche les valeurs interdites
(résoudre **dénominateur = 0**)

$$Dg=\mathbb{R}-\left\{-\frac{3}{5}\right\}$$

On donne l'ensemble de définition

Exemple 3: Déterminer l'ensemble de définition de $h(x)=\sqrt{x+3}$

$$h(x)=\sqrt{x+3}$$

On se pose les trois questions

L'expression comporte **une racine** avec des inconnues

$$h \text{ existe} \Leftrightarrow 5x+3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \geq -\frac{3}{5}$$

On résout **intérieur ≥ 0**

$$Dh = \left[-\frac{3}{5}, +\infty \right[$$

On donne l'ensemble de définition

Exemple 4: Déterminer l'ensemble de définition de $k(x)=\ln(x+3)$

$$k(x)=\ln(x+3)$$

On se pose les trois questions

L'expression comporte **un ln** avec des inconnues

$$k \text{ existe} \Leftrightarrow 5x+3 > 0$$

$$\Leftrightarrow x > -\frac{3}{5}$$

On résout **intérieur > 0**

$$Dk = \left] -\frac{3}{5}, +\infty \right[$$

On donne l'ensemble de définition