

Exercice 1 :

On pose $f_m(x) = \frac{x^2+x+3}{(m-2)x^2-(m-2)x+m+1}$; m étant un paramètre

$$g(x) = \frac{\sqrt{x^2+x+2}}{x+2-\sqrt{x^2-3x+2}} ; \quad h(x) = \sqrt{x-2-\sqrt{x^2+2x+5}}$$

Déterminer le domaine de définition des fonctions f_m , g et h .

Exercice 2 :

1) Déterminer le domaine de définition des fonctions de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ suivante :

$$f(x) = \sqrt{x|x|-2} ; \quad g(x) = \sqrt{x^2-x-6} - \sqrt{-x+4} ; \quad h(x) = \frac{x^2-4}{\sqrt{x^2+x+1}-x+2}$$

$$L(x): \begin{cases} \sqrt{\frac{|x-1|}{x+2}}, & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+2x}}{x-1}, & \text{si } x > 0 \end{cases} ; \quad U(x): \begin{cases} \frac{\sqrt{2x-4}-3}{x+4}, & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{x^2-4x+3}}{x-4}, & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

2) Déterminer le domaine de définition de $f \circ g$ avec

$$f: \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right[\rightarrow \mathbb{R} ; \quad g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \sqrt{|x|-1} \quad ; \quad x \mapsto \frac{x+1}{|x+2|-1}$$

Exercice 3 :

On considère les applications suivantes :

$$f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\} ; \quad g:]-1; +\infty[\rightarrow]2; +\infty[$$

$$x \mapsto \frac{3x+1}{x-2} \quad ; \quad x \mapsto x^2 + 2x + 3$$

- 1) Montrer que f est injective.
- 2) Montrer que f est surjective, en déduire que f est une bijection.
- 3) Déterminer les antécédents de 0 et 6 par g .
- 4) Montrer que g est une bijection et déterminer sa bijection réciproque.
- 5) Retrouver les résultats de la question 3) en utilisant g^{-1} . Tapez une équation ici.

Exercice 4 :

Soient les fonctions f , g et h définies par :

$$f(x) = 2x^2 - 5x + 3 ; \quad g(x) = \frac{2x-3}{x-3} ; \quad h(x) = \frac{x(x+3)}{x-1}$$

- 1) Montrer que $(D): x = \frac{5}{4}$ est un axe de symétrie de (Cf) .
- 2) a) Montrer que $I(3; 2)$ est un centre de symétrie de (Cg) .
b) Montrer que $K(1; 5)$ est un centre de symétrie de (Ch) .
- 3) Ecrire $h(x)$ sous la forme $h(x) = ax + b + \frac{c}{x+3}$, $a, b, c \in \mathbb{R}$.

Exercice 5 :

- 1) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $(x) = 1 - \frac{x^2}{|x|}$.
a) Déterminer Df et les restrictions f_1, f_2 et f_3 de f à $\mathbb{R}_+, \mathbb{R}_-$ et $[-1, 0[\cup]0, 1]$.
b) Etudier la parité de f .
- 2) Soient f et g deux fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $(x) = \frac{1}{2}x - 3$ et $g(x) = \frac{2x+3}{3x-1}$.
a) Déterminer $g \circ f$ après avoir précisé $Dg \circ f$.
b) Déterminer toutes les applications affines h telles que $h \circ f(x) = f \circ h(x)$.