

EXERCICE 03

I) Etudier le sens de variation des fonctions suivantes :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 7x + 9$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -5x + 2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{3}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -x^2$$

II) On considère la fonction h définie par :

$$h(x) = -x + 2, \text{ si } x \leq -1$$

$$h(x) = 1, \text{ si } -1 \leq x \leq 2$$

$$h(x) = x - 3, \text{ si } x \geq 2$$

1°) Etudier les variations de h .

2°) Représenter graphiquement h .

III) Le prix de revient d'une fabrique de série se compose d'une part d'un investissement fixe de 1000F pour toute la série, et d'autre part d'un coût supplémentaire de fabrication de 10F par article.

Soit f le prix de revient d'une série d'articles et x le nombre d'articles fabriqués.

1°) Montre que : $f(x) = 10x + 1000$

2°) Représenter graphiquement f pour x vérifiant : $100 \leq x \leq 1000$ dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$ d'unités 1cm pour 100 articles et 1cm pour 1000F

3°) Déterminer le nombre d'articles à fabriquer pour 1000F ; 2000F

IV) Représenter graphiquement chacune des fonctions suivantes :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -\sqrt{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -x^3$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -2x^2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{4}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{-2}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto E(x) + 1$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 2|-2x + 3| - 3x$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto |x + 1| + |-2x - 1|$$

EXERCICE 03

I) Etudier le sens de variation des fonctions suivantes.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 7x - 9$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -5x + 2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{x^2}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -x^2$$

II) On considère la fonction h définie par :

$$h(x) = -x + 2, \text{ si } x \leq -1$$

$$h(x) = 1, \text{ si } -1 \leq x \leq 2$$

$$h(x) = x - 3, \text{ si } x \geq 2$$

1°) Etudier les variations de h .

2°) Représenter graphiquement h .

III) Le prix de revient d'une fabrique de série se compose d'une part d'un investissement fixe de 1000F pour toute la série, et d'autre part d'un coût supplémentaire de fabrication de 10F par article.

Soit f le prix de revient d'une série d'articles et x le nombre d'articles fabriqués.

1°) Montre que : $f(x) = 10x + 1000$

2°) Représenter graphiquement f pour x vérifiant : $100 \leq x \leq 1000$ dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$ d'unités 1cm pour 100 articles et 1cm pour 1000F

3°) Déterminer le nombre d'articles à fabriquer pour 1000F ; 2000F

IV) Représenter graphiquement chacune des fonctions suivantes :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -\sqrt{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -x^3$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -2x^2$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{4}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{-2}{x}$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto E(x) + 1$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 2|-2x + 3| - 3x$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto |x + 1| + |-2x - 1|$$

Exercices de révision :

EXO 1: Détermine l'ensemble de définition de chacune des fonction;

1) $f(x) = \frac{x^2+1}{(3-7x)(x+4)}$; 2) $g(x) = \frac{7+x}{|3x+1|-7}$; 3) $h(x) = \sqrt{(4x+6)(1+5x)}$

4) $i(x) = \sqrt{|3x+1|-|1-2x|}$; 5) $j(x) = \frac{9x^2-5x+1}{|3x+4|-|x-2|}$

6) $k(x) = \frac{3x-5}{\sqrt{7x+2}}$; 7) $l(x) = \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$; 8) $m(x) = 5x^2 - 2x + \frac{1}{x-3}$

9) $n(x) = \sqrt{3-|x+2|}$; 10) $o(x) = \sqrt{(2-4x)(x+3)}$

Exercices:

1) soit $f(x) = 2|-x+3| - \frac{1}{3}|2x+7|$ et $g(x) = -\frac{8}{3}x + \frac{11}{3}$

a) Ecris $f(x)$ sans le symbole de la valeur absolue

b) Trouve l'intervalle $\mathbb{R}$ sur lequel $f(x)$ et $g(x)$ coïncident.

2) soient h et i deux fonctions définies par:

$h(x) = |2x-4| + |x+5|$ et $g(x) = 3x+1$

a) Ecris $h(x)$ sans le symbole de la valeur absolue.

b) Détermine la fonction f qui coïncide avec h sur $]-\infty; -5]$

c) Trouve l'intervalle $\mathbb{R}$ sur lequel $h(x)$ et $i(x)$ coïncident.

Exercice 3

1) Calcule: $X = \frac{1 - \frac{2}{3} + \frac{2}{4}}{1 + \frac{7}{12}}$; $Y = \frac{\frac{1}{3} - \frac{3}{5}}{-3 + \frac{5}{10}} \div \frac{\frac{7}{2} - \frac{3}{5}}{-\frac{1}{3} + \frac{3}{10}}$; $Z = \frac{\sqrt[4]{4^3} \times \sqrt[7]{2^3}}{\sqrt[6]{8^3} \times \sqrt[6]{7^2}}$

2) soit $T_1 = 0,1\overline{2} \dots$; $T_2 = 1,31\overline{2} \dots$ et $T_3 = 2,4\overline{51} + 4,01\overline{53}$

Ecris T_1 , T_2 et T_3 sous forme de fraction irréductible.

3) Développe: $(1-\sqrt{5})^5$ et $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^4$

3) Factorise: $A(x) = 2\sqrt{2} + 125x^3$; $B(x) = \frac{1}{7\sqrt{7}} - x^3$; $C(x) = x^3 - 2x$

4) Résous dans $\mathbb{R}$: $|x-3| = 2$; $-|3x+9|+6 \geq 0$; $|x-2| \leq 8$

5) Détermine l'amplitude, le centre le rayon; la réunion et l'intersection de: $\mathbb{R} =]-2; 10[$; $\mathbb{J} = [-\frac{7}{2}; \frac{11}{3}]$

Exercice 4: Résous dans $\mathbb{R}$:

1.) $|-3x+5| \geq 6$

2.) $|x-7| \leq \frac{4}{5}$

3.) $|1-2x| \geq \frac{3}{2}$

4.) $|3x-5| - |-2x+1| \geq 0$

5.) $|-x+5| \geq |3-5x|$

Exercice 5:

Soit $f(x) = |2x-1| + |3-x| - 1$

1.) Écris $f(x)$ dans le symbole de la valeur absolue

2.) Détermine les restrictions de f à:

a.) $[\frac{1}{2}, 3]$;

b.) $] -\infty, \frac{1}{2}]$;

c.) $[3, +\infty[$

Exercice 6: Détermine l'origine et l'extrémité de:

1.) $\overline{\Sigma}(\frac{7}{4}, \frac{4}{5})$

2.) $\overline{\Sigma}(\frac{\sqrt{2}}{3}, \sqrt{5})$

3.) $\overline{\Sigma}(\frac{1}{7}, \frac{5}{6})$