

CH05F04: Décrire les variations algébriquement (Niveau II)

Exercice 01 : (CH05F04-04)

Déterminer les variations des fonctions ci-dessous, sur les intervalles donnés :

1. $f : x \mapsto 3x - 6$ sur \mathbb{R}
2. $f : x \mapsto -2x + 4$ sur \mathbb{R}
3. $f : x \mapsto x^2$ sur $]0; +\infty[$
4. $f : x \mapsto x^2$ sur $] -\infty; 0[$
5. $f : x \mapsto 4 - 5x^2$ sur $]0; +\infty[$
6. $f : x \mapsto 3x^2 - 1$ sur $]0; +\infty[$
7. $f : x \mapsto (x+1)^2 - 2$ sur $[-1; +\infty[$
8. $f : x \mapsto 4 - (2-x)^2$ sur $[2; +\infty[$
9. $f : x \mapsto 4(x+3)^2 - 5$ sur $] -\infty; -3[$
10. $f : x \mapsto x^2 - 8x + 17$ sur $] -\infty; 4[$
11. $f : x \mapsto -x^2 - 6x - 8$ sur $[-3; +\infty[$

Exercice 02 : (CH05F04-04)

Déterminer les variations des fonctions ci-dessous, sur les intervalles donnés :

1. $f : x \mapsto \frac{1}{x}$ sur $]0; +\infty[$
2. $f : x \mapsto -\frac{1}{x}$ sur $]0; +\infty[$
3. $f : x \mapsto \frac{1}{x} + 2$ sur $]0; +\infty[$
4. $f : x \mapsto 5 - \frac{1}{x}$ sur $]0; +\infty[$

Exercice 03 : (CH05F04-04)

Déterminer les variations des fonctions ci-dessous, sur les intervalles donnés :

1. $f : x \mapsto \frac{1}{x-1}$ sur $]1; +\infty[$
2. $f : x \mapsto 5 - \frac{4}{x+3}$ sur $] -3; +\infty[$
3. $f : x \mapsto \frac{1}{2x-4} - 3$ sur $] -\infty; -3[$
4. $f : x \mapsto -1 - \frac{2}{x-1}$ sur $]1; +\infty[$

Exercice 04 : (CH05F04-04)

On note f la fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{2x-5}{x+3}$$

- a. Donner D_f
- b. Montrer que pour tout $x \in D_f$,

$$f(x) = 2 - \frac{11}{x+3}$$
- c. En déduire les variations de f sur l'intervalle $] -\infty; -3[$
- d. En déduire les variations de f sur l'intervalle $] -3; +\infty[$
- e. Dresser le tableau des variations de f

Exercice 05 : (CH05F04-04)

On note f la fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{x-2}{x-5}$$

- a. Donner D_f
- b. Montrer que pour tout $x \in D_f$,

$$f(x) = 1 + \frac{3}{x-5}$$
- c. En déduire les variations de f sur l'intervalle $] -\infty; 5[$
- d. En déduire les variations de f sur l'intervalle $]5; +\infty[$
- e. Dresser le tableau des variations de f

Evaluation

CH05F04-04

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

Rappels

F est croissante sur I si et seulement si les images et leurs antécédents sont dans le même ordre sur I.

Si $a \in I, b \in I$ et si pour tout a et b tels que $a < b$ alors $f(a) \leq f(b)$ alors f est croissante sur I .

(Si $f(a) < f(b)$ alors f est strictement croissante sur I)

F est décroissante sur I si et seulement si les images et leurs antécédents sont dans l'ordre contraire sur I.

Si $a \in I, b \in I$ et si pour tout a et b tels que $a < b$ alors $f(a) \geq f(b)$ alors f est décroissante sur I .

(Si $f(a) > f(b)$ alors f est strictement croissante sur I)