

Variations de fonctions

Item	Intitulé	Exercices p 35 à 46
2F20	Décrire les variations d'une fonction définie par une courbe	Ex 26 à 30 p 35
2F21	Dessiner une représentation graphique compatible avec un tableau de variations	Ex 31 à 33 p 36 ;
2F22	Comparer les images de deux nombres d'un intervalle, lorsque le sens de variation est donné	Ex 41 à 43 p 39
2F23	https://youtu.be/1XfQaVcur3s?list=PLGXh-xX-w8pFjgkXJCoHk9-NepbNdAxdx Interpréter les informations données par un tableau de variations ou une courbe	Ex 34 à 40 p 38

Vidéo 1 : Introduction

2F20 : Décrire les variations d'une fonction définie par une courbe

Vidéo 2 : Définition

Sens de variation:

On considère une fonction f définie sur un intervalle D .

- On dit que f est sur D , si pour tous réels a et b de D vérifiant $a \leq b$, on a

- On dit que f est sur D , si pour tous réels a et b de D vérifiant $a \leq b$, on a

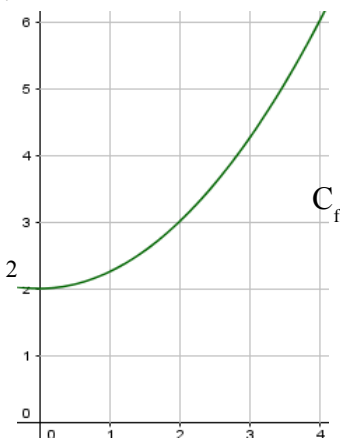
A retenir :

Quand une fonction est croissante sur un intervalle, les et les sont rangés

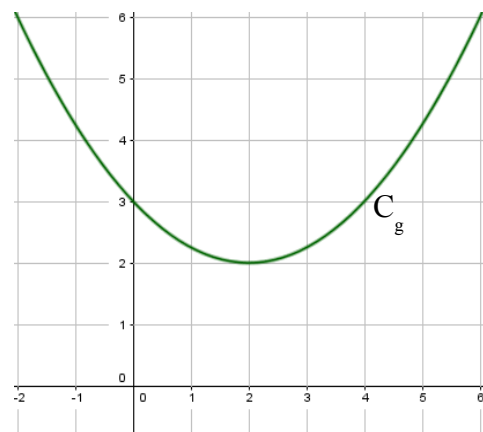
Quand une fonction est décroissante sur un intervalle, les et les sont rangés

Vidéo 3 : Tableau de variations

Exemple :



f est sur



g est sur

g est sur

On peut résumer ces informations par un tableau de variations :

x	
$f(x)$	

x	
$g(x)$	

Vidéo 4 : Extréma d'une fonction

Définition :

Le d'une fonction f sur un intervalle $[a;b]$ est, s'il existe, la des images $f(x)$ pour tout réel appartenant à $[a;b]$.

x	a	α	b
$f(x)$		β	

$$f(\alpha) = \dots\dots\dots$$

Le minimum d'une fonction f sur un intervalle $[a;b]$ est, s'il existe, la plus petite valeur des images $f(x)$ pour tout réel appartenant à $[a;b]$.

x	a	α	b
$f(x)$		β	

$$f(\alpha) = \dots\dots\dots$$

2F22 : Comparer les images de deux nombres d'un intervalle, lorsque le sens de variation est donné

Application :

La fonction f est décroissante sur $]-\infty; -1]$ et sur $[3; +\infty[$ et croissante sur $[-1; 3]$
 On sait d'autre part que $f(-4) = f(3)$ et $f(5) = f(-1)$

1. Peut-on comparer

1. $f(4)$ et $f(3)$?

3. $f(4)$ et $f(2)$?

2. $f(-3)$ et $f(-1)$?

4. $f(4)$ et $f(-5)$?

2. Pour $x \in [-1; 7]$, comparer $f(x)$ et $f(3)$

3. Pour $x \in]-\infty; 5]$, comparer $f(x)$ et $f(-1)$

2F23: Interpréter les informations données par un tableau de variations ou une courbe (minimum, maximum, images, ...)

Application :

20 [☆] Le tableau ci-dessous donne les variations d'une fonction f définie sur $[-3; 4]$.

x	-3	-2	1	4
Variations de f	5	0	2	-1

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie, fautive, ou bien si les renseignements sont insuffisants pour conclure.

- a. $A(1; 2)$ appartient à la courbe représentative de f .
 b. $B(2; 1)$ appartient à la courbe représentative de f .
- a. $f(-2,5) > 0$ b. $f(3) > 0$
- f est positive ou nulle sur $[-3; 1]$.
- f est strictement croissante sur $[0; 2]$.
- La courbe de f et l'axe des abscisses ont deux points communs.
- Si $x \in]-3; 1[$, alors $f(x) \in [0; 5]$.

Exercice extrait manuel Sésamath Seconde