

3.2	Opérations sur les vecteurs	54
3.2.1	Somme de deux vecteurs	54
3.2.2	Opposé d'un vecteur	58
3.2.3	Produit d'un vecteur par un nombre	60
3.3	Vecteurs colinéaires	65
4	Arithmétique	67
4.1	Diviseurs et multiples	68
4.1.1	Définitions	68
4.1.2	Algorithme qui affiche les diviseurs ou les multiples d'un entier	69
4.1.3	Montrer qu'un entier est multiple ou diviseur	70
4.2	Les nombres pairs et les nombres impairs	71
4.3	Les nombres premiers	73
4.3.1	Définition	73
4.3.2	Liste des nombres premiers entre 0 et 100	73
4.3.3	Algorithme avec les nombres premiers	74
4.3.4	Décomposition en produit de nombres premiers	74
5	Variations et extréums de fonctions	77
5.1	Sens de variation d'une fonction	78
5.1.1	Fonction croissante sur I	78
5.1.2	Fonction décroissante sur I	78
5.1.3	Fonction monotone	79
5.1.4	Tableau de variations	79
5.2	Extréma d'une fonction	82
5.3	Variation des fonction de référence	84
5.3.1	La fonction carré	85
5.3.2	La fonction inverse	86
5.3.3	La fonction cube	86
5.3.4	Fonction racine carrée	86
6	Probabilités	89
6.1	Expérience aléatoire	90
6.1.1	Vocabulaire sur un exemple	90
6.1.2	Définitions	90
6.1.3	Intersection et réunion de deux événements	90
6.2	Loi de probabilité	93
6.2.1	Exemple avec un dé	93
6.2.2	Définitions	93
6.2.3	Calculs de probabilités	94
7	Fonctions affines et tableaux de signes	97
7.1	Caractérisation des fonctions affines	98
7.1.1	Définitions et propriétés	98
7.1.2	Représentation graphique	99
7.2	Étude d'une fonction affine	102
7.2.1	Variations et parité	102
7.2.2	Signe d'une fonction affine	103
7.3	Étude de signes et inéquations	105

5.1

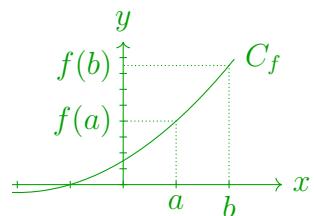
Sens de variation d'une fonction

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

5.1.1 Fonction croissante sur I

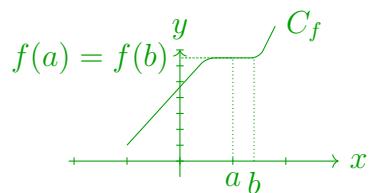
Définition

Soit f définie sur un intervalle I . On dit que la fonction f est **strictement croissante sur I** si pour tous réels a et b de I , si $a < b$, alors on a $f(a) < f(b)$.



Définition

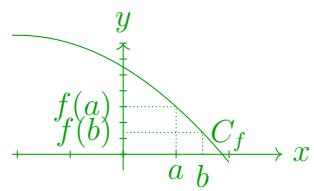
Soit f définie sur un intervalle I . On dit que la fonction f est **croissante sur I** si pour tous réels a et b de I , si $a < b$, alors on a $f(a) \leq f(b)$.



5.1.2 Fonction décroissante sur I

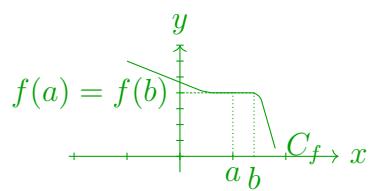
Définition

Soit f définie sur un intervalle I . On dit que la fonction f est **strictement décroissante sur I** si pour tous réels a et b de I , si $a < b$, alors on a $f(a) > f(b)$.



Définition

Soit f définie sur un intervalle I . On dit que la fonction f est **décroissante sur I** si pour tous réels a et b de I , si $a < b$, alors on a $f(a) \geq f(b)$.



Savoir-Faire 5.1

SAVOIR COMPARER LES IMAGES DE DEUX NOMBRES- PARTIE 1

1. Soit f une fonction strictement croissante sur \mathbb{R} . Comparer $f(3)$ et $f(5)$
2. Soit f une fonction strictement décroissante sur \mathbb{R} . Comparer $f(3)$ et $f(5)$
3. Soit f une fonction strictement décroissante sur \mathbb{R} . Comparer $f(3)$ et $f(-5)$
4. Soit f une fonction strictement croissante sur $[4; 15]$. Comparer $f(5)$ et $f(10)$
5. Soit f une fonction strictement décroissante sur $] -4; 10]$. Comparer $f(0)$ et $f(5)$

Exercice 5.1

Soit f une fonction strictement croissante sur $] -\infty; 1]$ et strictement décroissante sur $[1; +\infty[$. Comparer :

1. $f(3)$ et $f(11)$
2. $f(-5)$ et $f(-1)$

5.1.3 Fonction monotone

Définition

Une fonction f est **monotone sur I** si f est croissante sur I ou si f est décroissante sur I .

Définition

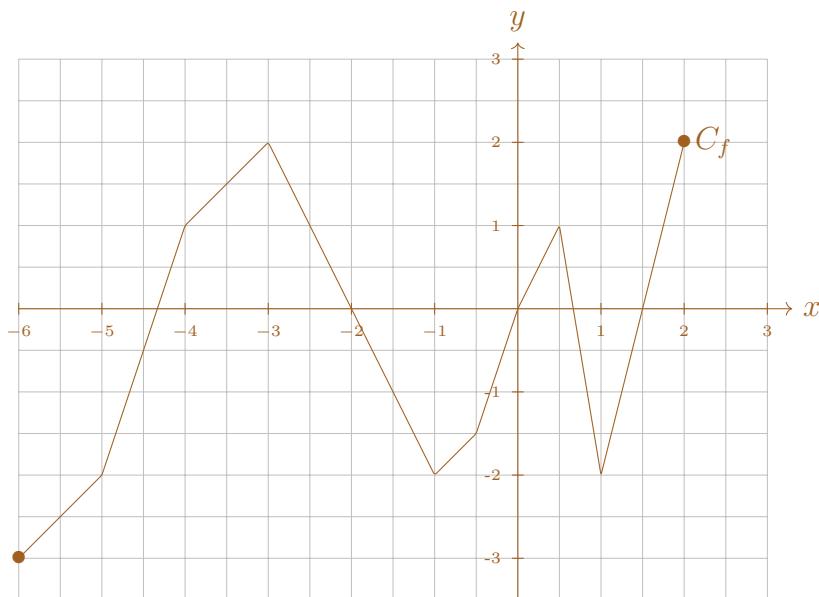
Une fonction f est **strictement monotone sur I** si f est strictement croissante sur I ou si f est strictement décroissante sur I .

5.1.4 Tableau de variations

Savoir-Faire 5.2

SAVOIR ASSOCIER À UNE COURBE SON TABLEAU DE VARIATIONS

On considère la courbe ci-dessous, représentative de la fonction f

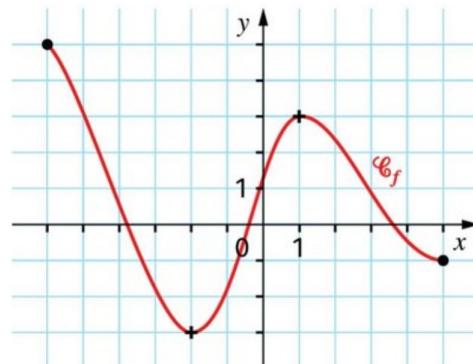
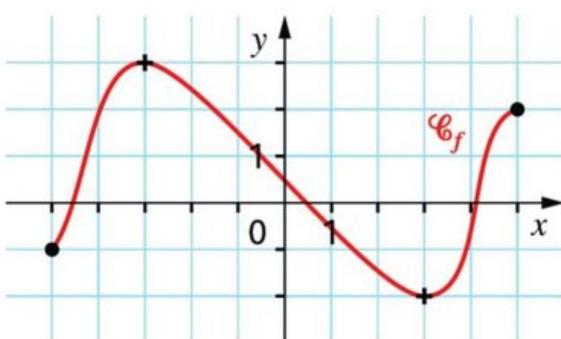


Déterminer le tableau de variations de f .

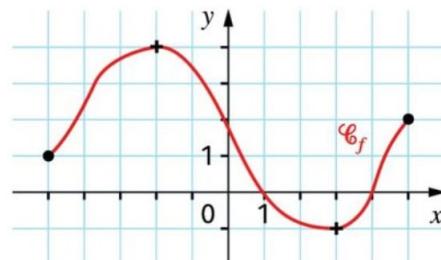
Exercice 5.2

Dans chacun des cas suivants, dresser le tableau de variations de la fonction f :

1.



3.

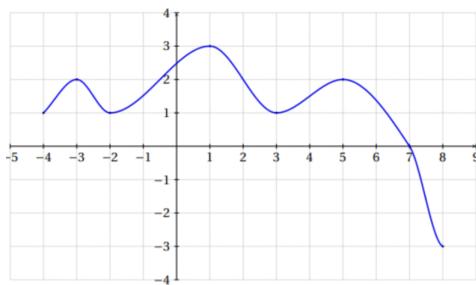


2.

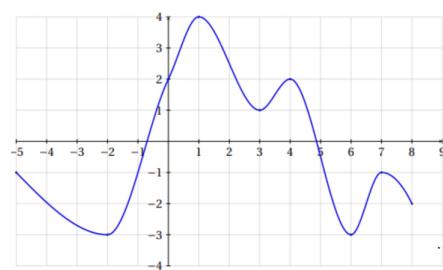
Exercice 5.3

Dans chacun des cas suivants, dresser le tableau de variations de la fonction f :

1.



2.



Exercice 5.4

On considère une fonction f dont le tableau de variations est donné ci-dessous :

x	-2	0	1	4
$f(x)$	0	-3	2	-1

- Quel est l'ensemble de définition de f ?
- Quelle est l'image de 0 par f ?
- Préciser les intervalles sur lesquels f est croissante, puis ceux sur lesquels f est décroissante.
- Tracer une représentation graphique possible pour la fonction f .



Savoir-Faire 5.3

SAVOIR COMPARER LES IMAGES DE DEUX NOMBRES- PARTIE 2

On considère la fonction f admettant le tableau de variation ci-dessous :

x	-4	-1	1	3
$f(x)$	2	5	1	4

- Donner l'ensemble de définition de f .
- Comparer si possible $f(-0.5)$ et $f(0.5)$.
- Comparer si possible $f(-1)$ et $f(2)$.
- Comparer si possible $f(-2)$ et $f(\sqrt{2})$.
- Comparer si possible $f(1.5)$ et $f(2.5)$.
- Comparer si possible $f(-2)$ et $f(-3)$.