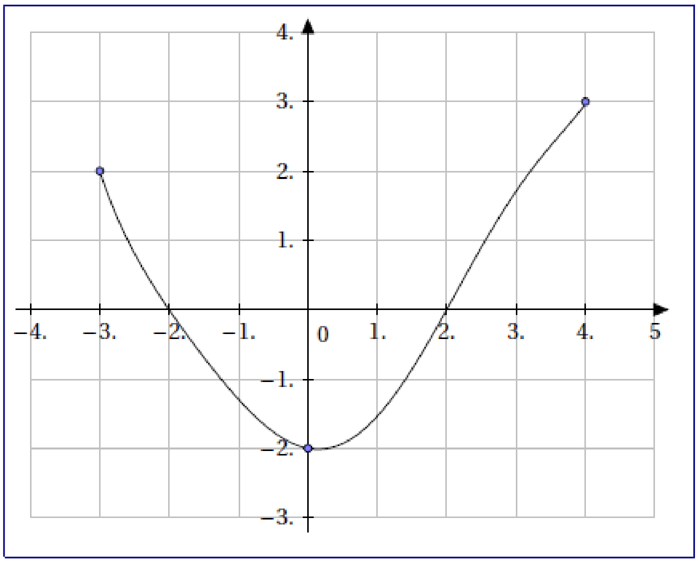
Exercice 1

La courbe ci-dessous représente une fonction .



1. Déterminer son ensemble de définition.
2. Donner le tableau de variations de la fonction .
3. Quel est le maximum de la fonction sur :
   a. son ensemble de définition
   b. [-3 ; 2]
4. Quel est le minimum de la fonction sur :
   a. son ensemble de définition
   b. [2 ; 4]

Exercice 2

Indiquez les erreurs dans les tableaux de variation suivants :

Tableau 1

x	0		1		2		5
$f(x)$	-1	$\searrow$	1	$\nearrow$	$\frac{4}{5}$	$\searrow$	2

Tableau 2

x	-3		$\frac{7}{2}$		2		10
$g(x)$	3	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	100

Exercice 3

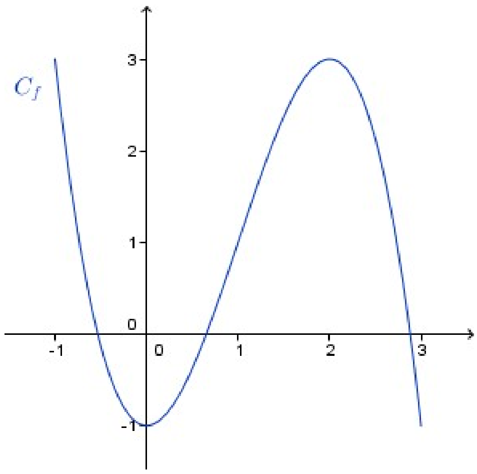
Voici le tableau de variation d’une fonction définie sur l’intervalle .

x	-3		0		2		4
$g(x)$	1	↘	-4	↗	0	↘	-3

1. Décrire les variations de la fonction.
2. Comparer lorsque cela est possible :
   - g(-3) et g(-1)
   - g(1) et g(3)
3. Lire le maximum de g sur [0 ; 4] et le minimum de g sur [-3 ; 4].
4. Tracer une courbe susceptible de représenter graphiquement la fonction .

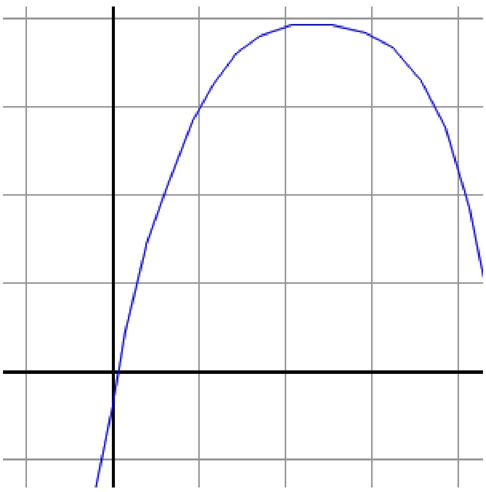
Exercice 4

Donner le tableau de variations de la fonction f définie sur [−1;3] dont la courbe est représentée ci-dessous.



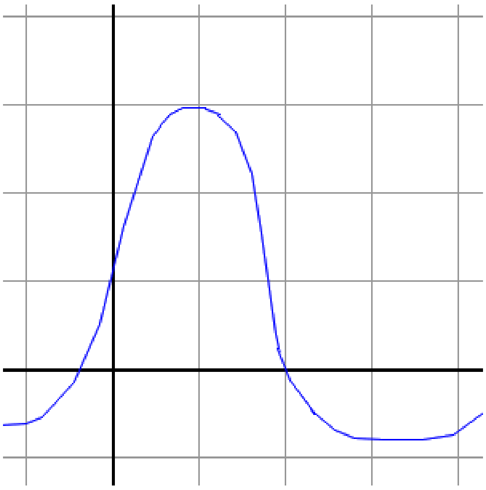
Exercice 5

Quel est le nombre dérivé de f en x=1? Ecris sous la forme y=mx+p l'**équation de la tangente** à la courbe au point d’abscisse 1.



Exercice 6

Combien vaut f'(2)? Ecris sous la forme y=mx+p l'**équation de la tangente** à la courbe au point d’abscisse 2.



Exercice 7

On considère la fonction $f : x \mapsto x^2$**.** Combien vaut f'(-2)?

Exercice 8

Ecris sous la forme y=mx+p l'**équation de la tangente** à la courbe de $f : x \mapsto x^2$ au point d’abscisse 1.

Exercice 9

On considère la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{x}$. Combien vaut f'(-2)?

Exercice 10

Déterminer l’ensemble de définition et le sens de variation des fonctions suivantes :

1. $f(x)=-3x^2+12x-5$
2. $f(x)=x^3-9x^2-21x+4$
3. $f(x)=(x^2-x-1)(x-2)$
4. $f(x)=\frac{5x-3}{x-1}$
5. $f(x)=\frac{x^2-1}{x+2}$

Exercice 11

On considère la fonction définie sur $[0;+\infty]$ par $f(x)=x+\frac{1}{x}$.

Démontrer que cette fonction admet un minimum qu’on précisera.

Exercice 12

On considère la fonction définie par $f(x)=\frac{x^2-4}{2x-5}$ et on note C_f sa représentation graphique.

1. Déterminer l’ensemble de définition de f noté D_f.

2. Déterminer l'expression de $f'(x)$.
3. Dresser le tableau de variation de la fonction sur son ensemble de définition.
4. Déterminer une équation de la tangente T à C_f au point d'abscisse 3.
5. Donner les coordonnées des points où la tangente à la courbe est parallèle à l'axe des abcisses.
6. Tracer dans un repère orthonormé, la courbe C_f, la droite T et les tangentes trouvées à la question précédente.

Exercice 13

Soit la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\frac{10x+4}{5x^2+1}$.

1. Déterminer pour tout $\mathbb{R}$ l'expression de $f'(x)$.
2. En déduire le sens de variation de f sur $\mathbb{R}$ et dresser son tableau de variations.
3. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentant f au point A d'abscisse 0 .
4. Étudier la position relative de cette tangente et de la courbe représentant la fonction f .