Exercice 09

Soit f définie sur $[0\,;+\infty[$ par : $f(x)=\sqrt{x}$.

1°) Montrer que $\dfrac{f(3+h)-f(3)}{h}=\dfrac{1}{\sqrt{3+h}+\sqrt{3}}$

En déduire, en utilisant la définition, que f est dérivable en 3 et donner la valeur de $f'(3)$.

2°) Soit $x_0 \in [0\,;+\infty[$. Étudier la dérivabilité de f en x_0 et donner, s'il existe, le nombre dérivé de f en x_0 .

3°) En utilisant une calculatrice ou un ordinateur tracer la représentation graphique de f.
Que peut-on dire de la tangente à la courbe au point d'abscisse 0 ?

Exercice 10

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=3x-5$.
Soit $x_0 \in \mathbb{R}$. Étudier la dérivabilité de f en x_0 et donner, s'il existe, le nombre dérivé en x_0 .
En déduire une approximation affine de $f(x_0+h)$. Que peut-on dire de cette approximation affine ?

Exercice 11

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=|x|$.
On rappelle que si $x \geqslant 0$, on a $f(x)=x$ et si $x<0$ $f(x)=-x$.
Tracer la représentation graphique de f.
Soit $x_0 \in \mathbb{R}$. Étudier la dérivabilité de f en x_0 . (On pourra envisager plusieurs cas)

Exercice 12

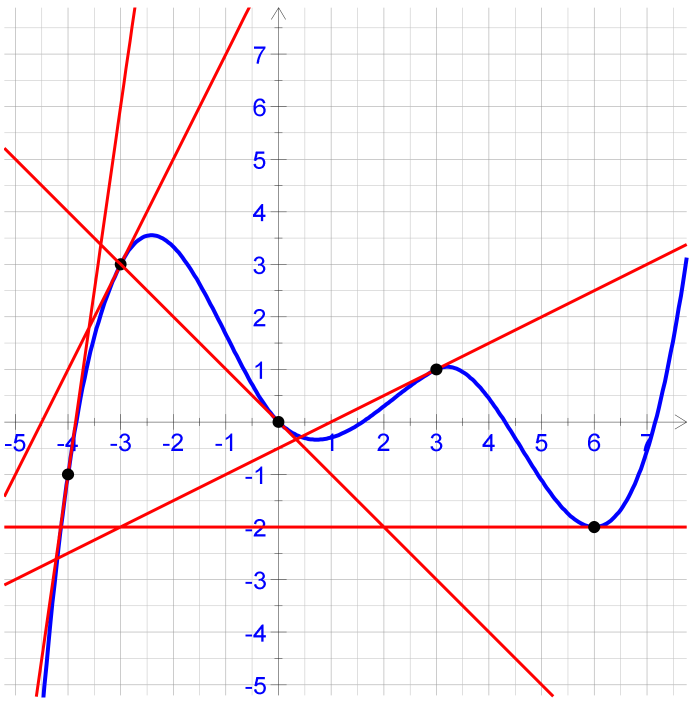
On considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\left|x^2-1\right|$.

Donner, suivant les valeurs de x, une expression de $f(x)$ n'utilisant pas la valeur absolue.
Tracer la représentation graphique de f.
Étudier la dérivabilité de f en -2, en 2, en 0, en 1 et en -1.
Quelle particularité a la courbe de f en ses points d'abscisses -1 et 1 ?

Exercice 13

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f et quelques unes de ses tangentes.
Donner en utilisant ce graphique les valeurs de :

$f(-4)$	$f'(-4)$
$f(-3)$	$f'(-3)$
$f(0)$	$f'(0)$
$f(3)$	$f'(3)$
$f(6)$	$f'(6)$



Exercice 14

Tracer la courbe d'une fonction f vérifiant

$f(-2)=1$; $f(0)=\dfrac{1}{2}$; $f(2)=2$; $f(5)=1$

$f'(-2)=-\dfrac{1}{2}$; $f'(0)=0$; $f'(2)=1$; $f'(5)=-3$