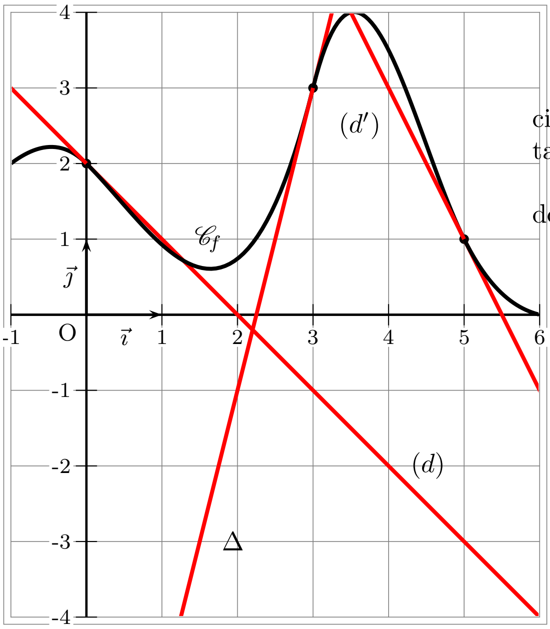
Classe de 1S

Fiche d'exercices- chapitre 5 -correction

Exercice 1



1) Lire graphiquement le nombre dérivé de f en 3.

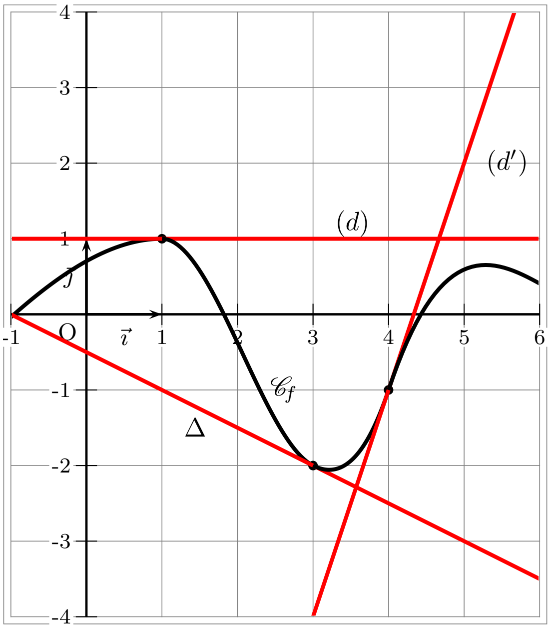
Le nombre dérivé de f en 3 est le coefficient directeur de la droite Δ qui est la tangente au point d'abscisse 3.

Cette droite a pour coefficient directeur 4 donc $f'(3) = 4$.

2) Lire graphiquement $f'(0)$ et $f'(5)$.

On a $f'(0) = -1$ et $f'(5) = -2$.

Exercice 2



1) Lire graphiquement le nombre dérivé de f en 1.

On a $f'(1) = 0$.

2) Lire graphiquement $f'(3)$ et $f'(4)$.

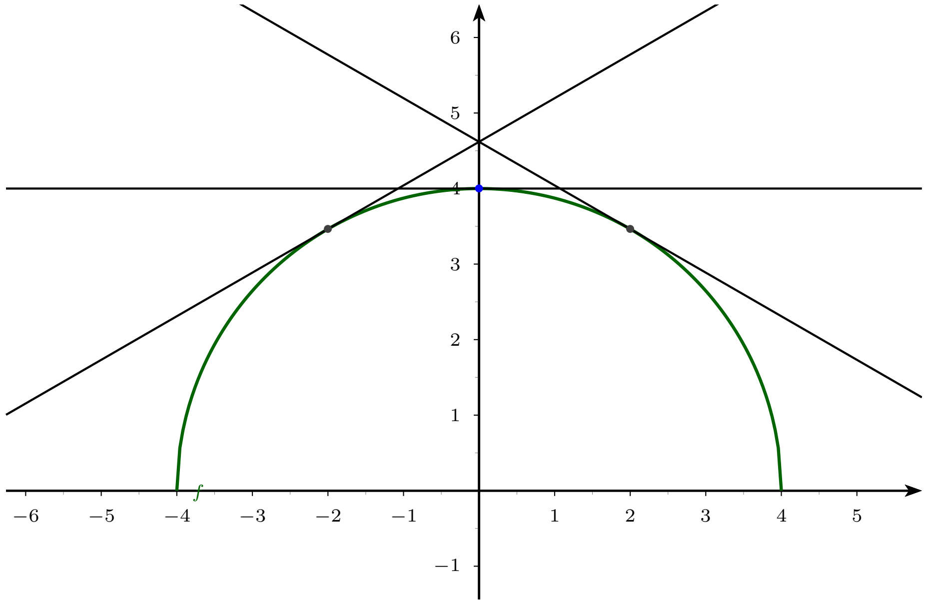
On a $f'(3) = -0{,}5$ et $f'(4) = 3$.

Exercice 3

Soit $f : x \longmapsto \sqrt{16 - x^2}$.

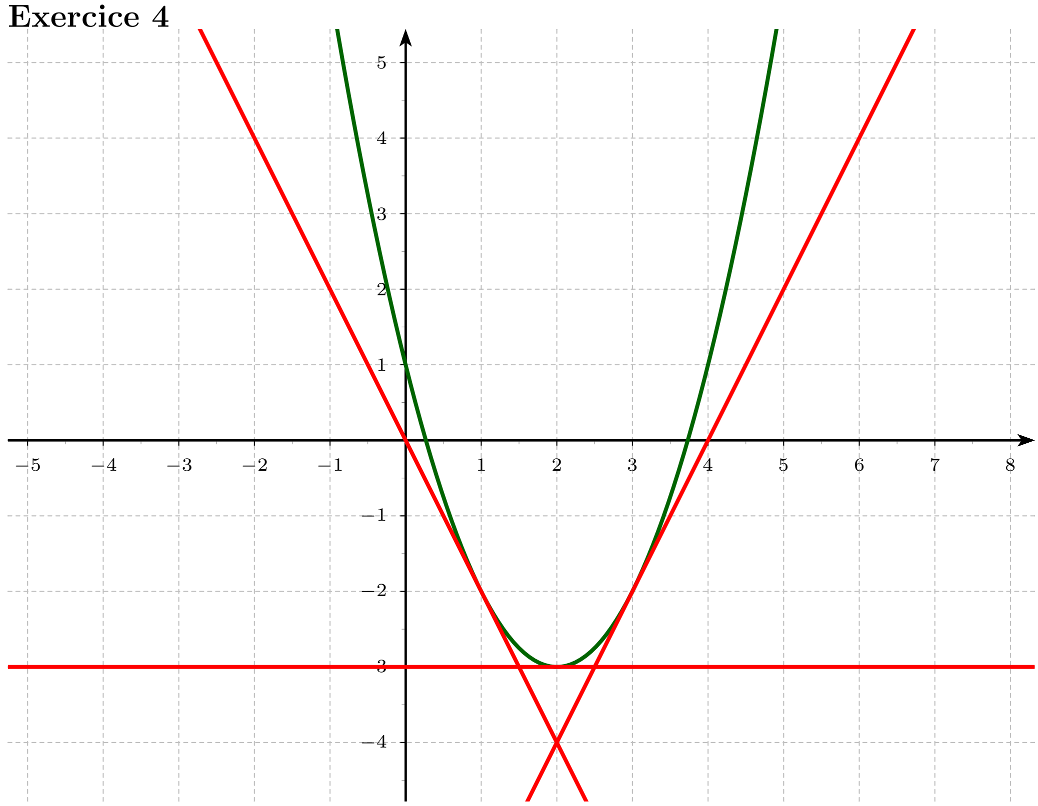
1. Déterminer $\mathscr{D}_f$, l'ensemble de définition de f.
$x \in \mathscr{D}_f \Leftrightarrow 16 - x^2 \geqslant 0 \Leftrightarrow x^2 \leqslant 16 \Leftrightarrow x \in [-4; 4]$.
Par conséquent, $\mathscr{D}_f = [-4; 4]$.

2. A l'aide de la calculatrice, lire graphiquement $f'(-2)$, $f'(0)$ et $f'(2)$.



A l'aide de la calculatrice on peut tracer la courbe ci-dessus et on peut imaginer la position des 3 tangentes. Graphiquement, on peut lire $f'(0) = 0$, $f'(-2) = 0{,}5$ et $f'(2) = 0{,}5$. Mais 0,5 n'est qu'une valeur approchée pour ses deux nombres dérivés.

Exercice 4



La courbe ci-dessus est la représentation graphique de la fonction $f : x \longmapsto x^2 - 4x + 1$.

1. Lire graphiquement $f'(2)$, $f'(1)$ et $f'(4)$. Retrouver ces valeurs à l'aide de la commande Nbredérivé() de la TI.
On a $f'(2) = 0$, $f'(1) = -2$ et $f'(3) = 2$.

2. Déterminer graphiquement le tableau de signes de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}$.
Graphiquement, on peut deviner que $f'(x) < 0$ si $x < 2$, $f'(2) = 0$ et $f'(x) > 0$ si $x > 2$. On obtient donc :

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

Exercice 5

Déterminer graphiquement le tableau de signes de $f'(x)$ pour chacun des cas suivants (on pourra s'aider de la calculatrice) :

1) $f : x \longmapsto \dfrac{1}{x}$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$-$	

2) $f : x \longmapsto \sqrt{x}$

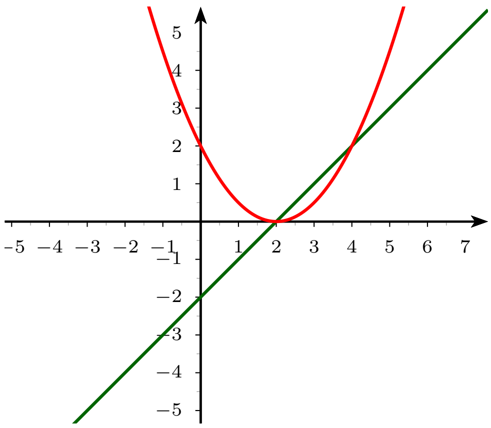
x	0		$+\infty$
$f'(x)$	$\|\|$	$+$	

3) $f : x \longmapsto |x+3|$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$+$	

Exercice 6

La droite ci-dessous est la courbe représentant la fonction $g : x \longmapsto f'(x)$ où f est une fonction dérivable en tout réel x. Trouver une fonction f qui pourrait correspondre.



Il faut trouver une fonction telle que $f'(2) = 0$, $f'(x) < 0$ pour $x < 2$ et $f'(x) > 0$ pour $x > 2$.
On peut penser à un polynôme du second degré avec $a > 0$ et de sommet $S(2{,}0)$ par example.
Alors $f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta = a(x-2)^2$.
Après plusieurs essais, on peut trouver $f(x) = 0{,}5(x-2)^2$.