

1S - Dérivation - Cours 1 : Nombre Dérivé

- a) Taux d'accroissement d'une fonction
- b) Comment dériver une fonction en un point
- c) Comment déterminer l'équation d'une tangente à une courbe

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I ,

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$.

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\frac{f(a+h)-f(a)}{h} =$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\frac{f(a+h)-f(a)}{h} = \frac{f(2+0,1)-f(2)}{0,1} =$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\frac{f(a+h)-f(a)}{h} = \frac{f(2+0,1)-f(2)}{0,1} = \frac{f(2,1)-f(2)}{0,1} =$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\frac{f(a+h)-f(a)}{h} = \frac{f(2+0,1)-f(2)}{0,1} = \frac{f(2,1)-f(2)}{0,1} = \frac{(3 \times 2,1 - 1) - (3 \times 2 - 1)}{0,1} =$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\begin{aligned} \frac{f(a+h)-f(a)}{h} &= \frac{f(2+0,1)-f(2)}{0,1} = \frac{f(2,1)-f(2)}{0,1} = \frac{(3 \times 2,1 - 1) - (3 \times 2 - 1)}{0,1} = \\ \frac{5,3 - 5}{0,1} &= \end{aligned}$$

a) Taux d'accroissement d'une fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , a et $a + h \in I$. On dit que le **taux d'accroissement** de f entre a et $a + h$ est le nombre :

$$\frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

Exemple :

Calculer le taux d'accroissement de la fonction $f(x) = 3x - 1$ pour $a = 2$ et $h = 0,1$.

$$\begin{aligned} \frac{f(a+h)-f(a)}{h} &= \frac{f(2+0,1)-f(2)}{0,1} = \frac{f(2,1)-f(2)}{0,1} = \frac{(3 \times 2,1 - 1) - (3 \times 2 - 1)}{0,1} = \\ \frac{5,3 - 5}{0,1} &= 3 \end{aligned}$$

b) Dériver une fonction en un point

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite,

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe,

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement**

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ lorsque h tend vers 0.

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ lorsque h tend vers 0. On dit alors que **f est dérivable en a** .

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ lorsque h tend vers 0. On dit alors que **f est dérivable en a** . On le note $f'(a)$

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ lorsque h tend vers 0. On dit alors que **f est dérivable en a** . On le note $f'(a)$

Mathématiquement :

b) Dériver une fonction en un point

Définition :

Le **nombre dérivé de f en a** est la limite, si elle existe, du **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ lorsque h tend vers 0. On dit alors que **f est dérivable en a** . On le note $f'(a)$

Mathématiquement :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

b) Dériver une fonction en un point

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1.$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times (-1 + h) +$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times (-1 + h) + 4$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times (-1 + h) + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 \times ((-1)^2 +$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h +$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2)$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2)$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times (-1 + h) + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) =$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1 + h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (-1 + h)^2 + 3 \times (-1 + h) + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1 + h) = 2 - 4h + 2h^2$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 - 4h + 2h^2 - 3 + 3h + 4$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 - 4h + 2h^2 - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) =$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 - 4h + 2h^2 - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

b) Dériver une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.
Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$a = -1. \quad f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

On calcule donc :

$$f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 4 = 3$$

$$f(-1+h) = 2 \times (-1+h)^2 + 3 \times (-1+h) + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times ((-1)^2 + 2 \times (-1) \times h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 \times (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2 - 4h + 2h^2 - 3 + 3h + 4$$

$$f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3 \mid f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3 \mid f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1)$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3 \mid f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3 \mid f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \mid f(-1) = 3 \mid f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

$$\text{Donc : } \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} =$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

$$\text{Donc : } \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} =$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

$$\text{Donc : } \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h}$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

$$\text{Donc : } \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1.$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0,

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0, l'expression $2h - 1$ tend vers -1 .

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0, l'expression $2h - 1$ tend vers -1 . Donc la fonction f est dérivable en -1

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0, l'expression $2h - 1$ tend vers -1 . Donc la fonction f est dérivable en -1 et a pour nombre dérivé :

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0, l'expression $2h - 1$ tend vers -1 . Donc la fonction f est dérivable en -1 et a pour nombre dérivé :

$$f'(-1) =$$

b) Calculer un nombre dérivé d'une fonction en un point

Exemple :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$.

Calculer le nombre dérivé de f en -1 .

Le but est de calculer :

$$f'(-1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} \quad | \quad f(-1) = 3 \quad | \quad f(-1+h) = 2h^2 - h + 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h + 3 - 3$$

$$f(-1+h) - f(-1) = 2h^2 - h$$

Donc : $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \frac{2h^2 - h}{h} = \frac{h(2h - 1)}{h} = 2h - 1$. Lorsque h tend vers 0, l'expression $2h - 1$ tend vers -1 . Donc la fonction f est dérivable en -1 et a pour nombre dérivé :

$$f'(-1) = -1.$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Tangente :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Tangente :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Tangente :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ donne le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point A .

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Tangente :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ donne le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point A .

L'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} de la fonction f au point d'abscisse a est :

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Tangente :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ donne le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point A .

L'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} de la fonction f au point d'abscisse a est :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$.

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h =$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h =$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

$$y =$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

$$y =$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x-1) + f(1).$$

$$y = 2(x-1) + 1$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x-1) + f(1).$$

$$y = 2(x-1) + 1 = 2x - 1.$$

c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

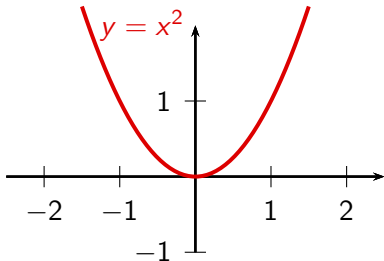
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

$$y = 2(x - 1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

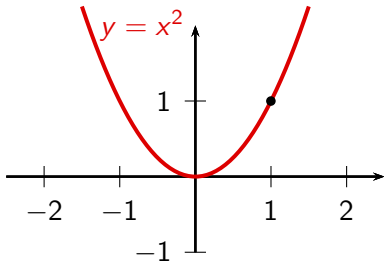
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

$$y = 2(x - 1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

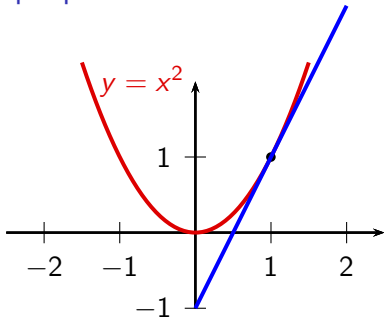
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2 + h = 2$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

$$y = 2(x - 1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

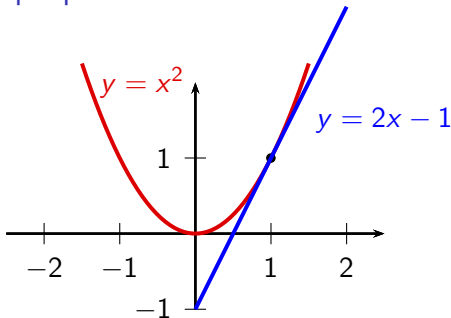
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2+h = 2$$

$$y = f'(1)(x-1) + f(1).$$

$$y = 2(x-1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

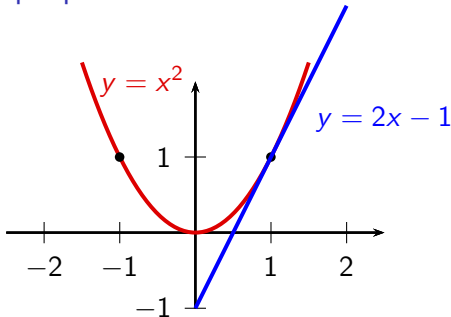
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2+h = 2$$

$$y = f'(1)(x-1) + f(1).$$

$$y = 2(x-1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



c) Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe :

Exemple :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que $f(x) = x^2$. Et \mathcal{C} la courbe représentative de f .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

Tangente à la courbe $x=1$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

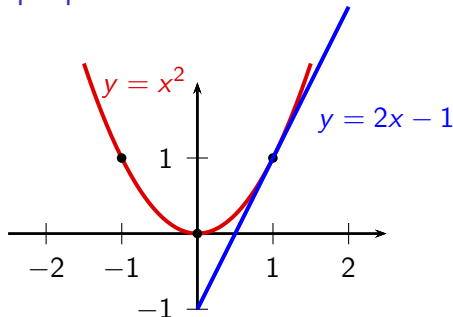
$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2+h)}{h}$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} 2+h = 2$$

$$y = f'(1)(x-1) + f(1).$$

$$y = 2(x-1) + 1 = 2x - 1.$$

Graphiquement :



L'essentiel :

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Le nombre dérivé de f en a est :

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Le nombre dérivé de f en a est :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Le nombre dérivé de f en a est :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

L'équation d'une tangente à une courbe :

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Le nombre dérivé de f en a est :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

L'équation d'une tangente à une courbe :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

L'essentiel :

Le taux d'accroissement de f entre a et $a+h$ est :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Le nombre dérivé de f en a est :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

L'équation d'une tangente à une courbe :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$