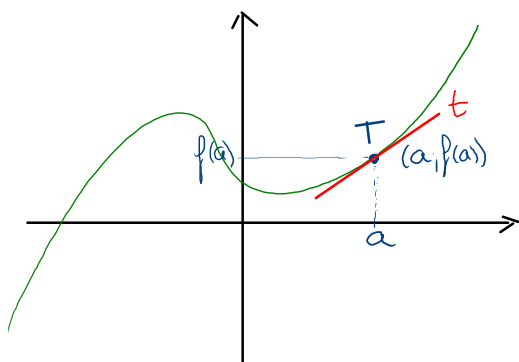


Rappel

Tangente à une courbe $y=f(x)$ en un point $(a, f(a))$



But : déterminer l'équation de la tangente

$$t: y = mx + h$$

$$m = f'(a)$$

et h est trouvé en remplaçant x et y par a et $f(a)$
coordonnées de T

Exemple

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$$

(ex 1.1.14 c)

$$1) f'(x) = \frac{1 - \ln(x)}{x^2}$$

Déterminer l'équation de la tangente t au point d'abscisse 1

$$2) \Rightarrow m = f'(1) = \frac{1 - \ln(1)}{1^2} = \frac{1 - 0}{1} = 1 \Rightarrow t: y = 1 \cdot x + h = x + h$$

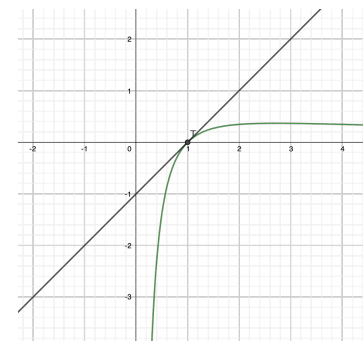
$$3) \text{ et } h: f(1) = \frac{\ln(1)}{1} = \frac{0}{1} = 0 \Rightarrow T(1; 0) \in t: 0 = 1 + h \Leftrightarrow h = -1$$

$$5) \Rightarrow t: y = x - 1$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{ou avec formule : } y - f(a) = f'(a)(x - a) \\ y - f(1) = f'(1)(x - 1) \\ y - 0 = 1(x - 1) \\ y = x - 1 \end{array} \right)$$

Ex : 1) $y = \ln(x^2 - 3)$ au point $T(2; \dots)$ abscisse

2) $y = e^{2x+4}$ au point T d'abscisse -2



Mais:

1) dériver la fonction,

2) calculer $m=f'(a)$ puis écrire $t: y=mx+h$,

3) calculer $f(a)$, la 2e coord. de T ,

4) remplacer x et y par a et $f(a)$ dans l'équation $y=mx+h$ pour trouver h ,

5) écrire l'équation de la tangente $t: y=mx+h$

$$1) f(x) = \ln(x^2 - 3)$$

$$u = x^2 - 3 \quad u' = 2x$$

$$1) f'(x) = \frac{2x}{x^2 - 3}$$

$$2) f'(2) = \frac{4}{4-3} = 4 = m \Rightarrow t: y = 4x + h$$

$$3) f(2) = \ln(4-3) = \ln(1) = 0 \Rightarrow T(2; 0)$$

$$4) T \in t \Rightarrow 0 = 4 \cdot 2 + h \Leftrightarrow h = -8$$

$$5) \Rightarrow \underline{y = 4x - 8}$$

$$2) f(x) = e^{2x+4} \quad (u = 2x+4 \quad u' = 2)$$

$$1) f'(x) = 2 \cdot e^{2x+4}$$

$$2) f'(-2) = 2 \cdot e^{-4+4} = 2e^0 = 2 = m \Rightarrow t: y = 2x + h$$

$$3) f(-2) = e^{-4+4} = e^0 = 1 \Rightarrow T(-2; 1)$$

$$4) T \in t \Rightarrow 1 = 2 \cdot (-2) + h \Leftrightarrow h = 5$$

$$5) \Rightarrow \underline{t: y = 2x + 5}$$