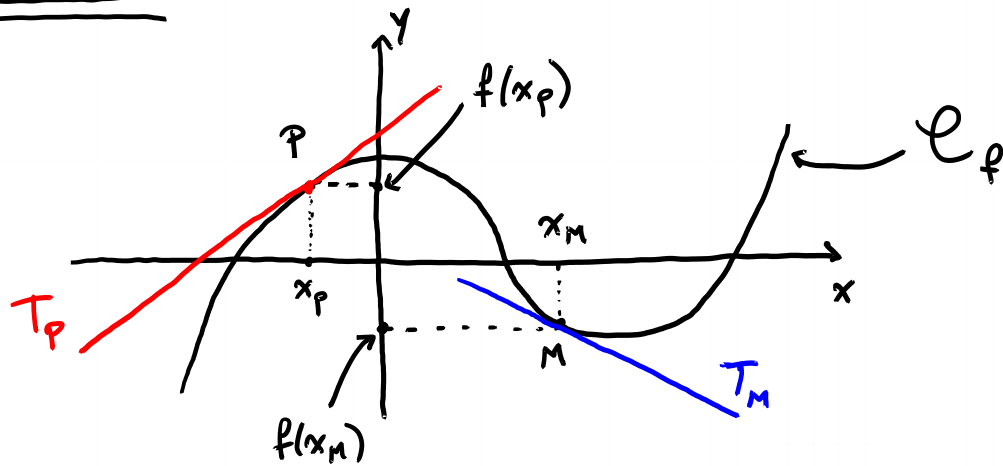


Nombre dérivé



$x_p \rightarrow f(x_p)$ $f(x_p)$ est l'image de x_p par f .

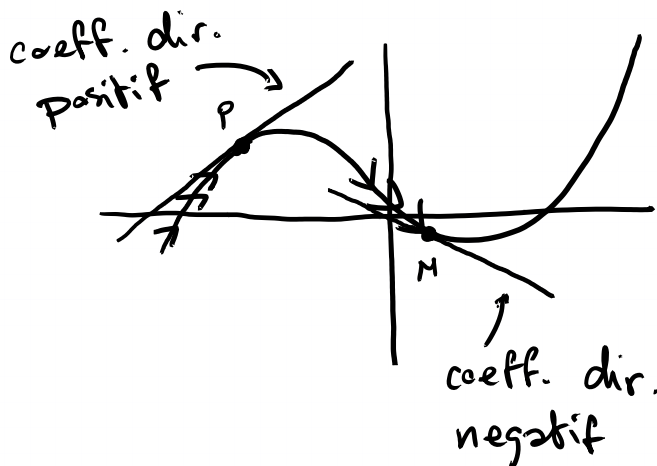
T_P est la droite tangente en x_p à la courbe C_f .

T_M est la droite tangente en x_M à la courbe C_f .

Le nombre dérivé en x_p est la valeur du coefficient directeur de la droite tangente en x_p . On note $f'(x_p)$.

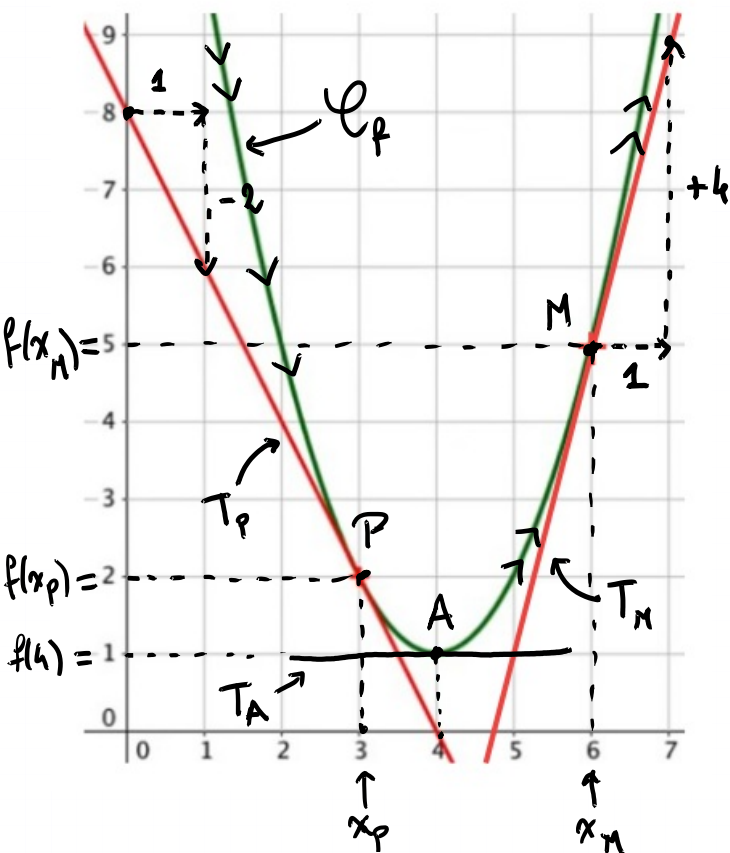
Équation de la droite tangente en x_p :

$$T_P: y = f'(x_p)(x - x_p) + f(x_p)$$



$f'(x_p) > 0 \Rightarrow f$ est croissante

$f'(x_M) < 0 \Rightarrow f$ est décroissante



- 1) Déterminer le nombre dérivé en x_P et en x_M .
- 2) Déterminer l'équation de T_P et T_M .
- 3) Dresser le tableau de variation de f .

1) Le nombre dérivé en x_P est le coefficient directeur de la tangente en x_P (T_P).

$$\text{Donc } f'(x_P) = f'(3) = -2$$

Le nombre dérivé en x_M est le coefficient directeur de la tangente en x_M (T_M).

$$\text{Donc } f'(x_M) = f'(6) = 4$$

$$2) \quad T_P: \quad y = f'(x_P)(x - x_P) + f(x_P)$$

$$x_P = 3 \quad f'(x_P) = -2 \quad f(x_P) = 2$$

$$y = -2(x - 3) + 2 = -2x + 6 + 2 = -2x + 8$$

$$T_M: \quad y = f'(x_M)(x - x_M) + f(x_M)$$

$$x_M = 6 \quad f'(x_M) = 4 \quad f(x_M) = 5$$

$$y = 4(x - 6) + 5 = 4x - 24 + 5 = 4x - 19$$

3) $T_A: y = 1 \quad f'(x_A) = f'(4) = 0$

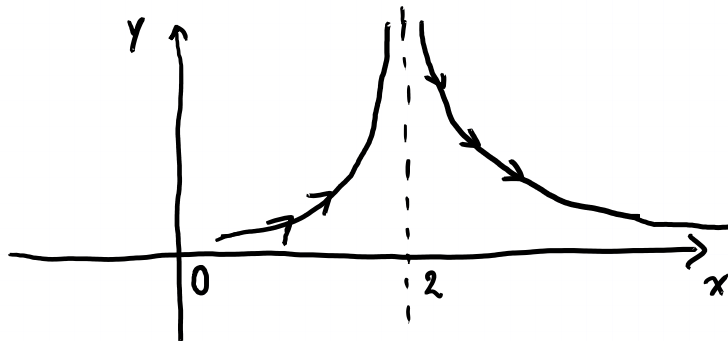
Tableau de variations:

x	$-\infty$	4	$+\infty$
signe f'	$-$	\oplus	$+$
variations de f	$f(-\infty) \swarrow \searrow f(4) \nearrow f(+\infty)$		

$$f(-\infty) = \lim_{x \rightarrow -\infty} f = +\infty$$

$$f(4) = 1 \quad f(+\infty) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f = +\infty$$

Exemple:



x	$-\infty$	2	$+\infty$
f'	$+$	\parallel	$-$
f	$0 \nearrow +\infty \searrow 0$		