Comment trouver l'équation de la tangente

Il faut juste ne pas oublier que la tangente (en un point d'une courbe) est une *droite* .
Donc l'*équation de la tangente* sera tout simplement une *équation réduite* de la forme $y = ax + b$.

Formule donnant l'équation de la tangente

En un point d'abscisse a , et donc d'ordonnée $f(a)$, l' équation de la tangente s'écrira : $$y = f'(a) \times (x - a) + f(a)$$

Méthode pratique

Si on cherche l'équation de la tangente en un point d'abscisse 3, pour une fonction f :

- on calcule $f(3)$
- on calcule le nombre dérivé $f'(3)$ (voir la méthode sur les fiches précédentes)
- on remplace dans la formule $y = f'(3) \times (x - 3) + f(3)$
- en général, on finit ce travail en développant l'expression mais on peut aussi s'arrêter là.

Des exemples d'équation de tangente

On va reprendre ici des nombres dérivés que l'on a calculé dans les fiches précédentes.

Avec $f(x) = 6x^2$, on sait que $f(1) = 6$ et $f'(1) = 12$

L'équation de la tangente au point d'abscisse 1 sera :

$$y = f'(1) \times (x - 1) + f(1)$$

$$\rightarrow y = 12 \times (x - 1) + 6$$

En développant, on obtient : $y = 12x - 6$

Avec $g(x) = 3x^2 + 2x + 4$, on sait que $g(-1) = 5$ et $g'(-1) = -4$

L'équation de la tangente au point d'abscisse -1 sera :

$$y = g'(-1) \times (x - (-1)) + g(-1)$$

$$\rightarrow y = -4 \times (x + 1) + 5$$

En développant, on obtient : $y = -4x + 1$

Avec $h(x) = \frac{5}{x}$, on sait que $h(2) = \frac{5}{2}$ et $h'(2) = -\frac{5}{4}$

L'équation de la tangente au point d'abscisse 2 sera :

$$y = h'(2) \times (x - 2) + h(2)$$

$$\rightarrow y = -\frac{5}{4} \times (x - 2) + \frac{5}{2}$$

En développant, on obtient : $y = -\frac{5}{4}x + 5$