Comment trouver plus facilement le nombre dérivé

Qui se souvient de la méthode qui permet de déterminer un *nombre dérivé* sera soulagé de constater que l'on peut maintenant obtenir plus facilement et plus rapidement ces nombres dérivés !

Méthode pratique (qui utilisent les résultats sur les fonctions dérivées)

Si on vous demande maintenant de calculer le nombre dérivé $f'(4)$:

- vous commencez par calculer la *fonction dérivée* $f'(x)$
- et vous *remplacez* tout simplement x par 4 dans cette fonction dérivée. On obtient bien $f'(4)$.

→ avec $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$

On a $f'(x) = 6x + 5$

Donc on a $f'(4) = 6 \times 4 + 5 = 29$

→ avec $g(x) = 3\sqrt{x} - \frac{4}{x}$

On a $g'(x) = 3 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} - 4 \times \left(-\frac{1}{x^2}\right) = \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{4}{x^2}$

Donc on a $g'(4) = \frac{3}{2\sqrt{4}} + \frac{4}{4^2} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$

Comment obtenir l'équation d'une tangente

Le fait d'obtenir maintenant l'*équation de la tangente en un point d'une courbe* devient un jeu d'enfant. En effet, la partie la plus fastidieuse qui était de trouver le nombre dérivé ne posera plus de souci !!

On rappelle juste l'équation de la tangente en un point d'abscisse a : $\boldsymbol{y = f'(a) \times (x - a) + f(a)}$

avec $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 7x - 1$,
on cherche l'équation de la tangente en 2.

On calcule $f'(x) = 6x^2 - 8x + 7$

Donc on a $f'(2) = 6 \times 2^2 - 8 \times 2 + 7 = 15$

De plus, on a $f(2) = 2 \times 2^3 - 4 \times 2^2 + 7 \times 2 - 1 = 13$

La tangente en 2 aura pour équation :

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

→ $y = 15(x - 2) + 13$

→ $y = 15x - 17$ en développant