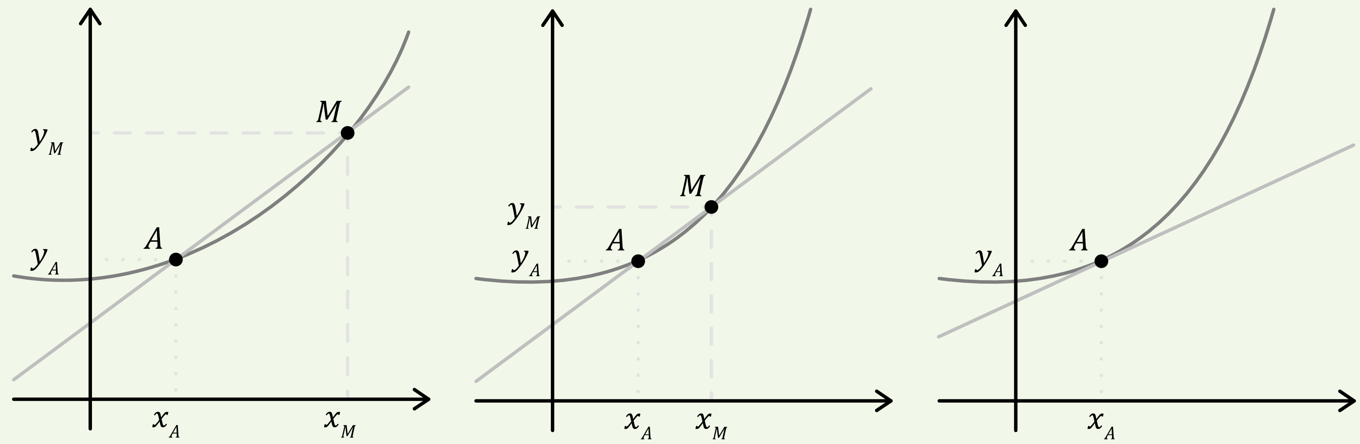
FONCTION DÉRIVÉE

ACTIVITÉ

Graphiquement, le nombre dérivé d'une fonction f en a, est le coefficient directeur de la tangente à f au point d'abscisse a. La tangente étant la « limite » des sécantes à la fonction, le nombre dérivé est lui aussi une « limite » que l'on peut calculer.



On a une sécante $[AM]$, de coefficient directeur $\frac{f(x_M)-f(x_A)}{x_M-x_A}$. — *On fait « tendre » A vers M.* — *On obtient la tangente en A : le nombre dérivé est le coefficient directeur de celle-ci.*

Illustration : evulpo.com.

Ainsi, la valeur de $f'(a)$ est la « limite » quand h « tend » vers 0 du taux de variation $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$.

L'objectif de cette activité est de donner une formule pour calculer la dérivée de la fonction $f : x \longmapsto \frac{1}{2}x^2$ en n'importe quel nombre.

1. **a.** Remplir le tableau suivant.

Valeur de h	**Valeur de $\frac{f(3+h)-f(3)}{h}$**
1	
$0,1$	
$0,01$	

b. Conjecturer la valeur de $f'(3)$.

2. **a.** Remplir le tableau suivant.

Valeur de h	**Valeur de $\frac{f(-1+h)-f(-1)}{h}$**
1	
$0,1$	
$0,01$	

b. Conjecturer la valeur de $f'(-1)$.

3. Soit $x \in \mathbb{R}$. Conjecturer la valeur de $f'(x)$.