CHAPITRE

7

Variation instantanée

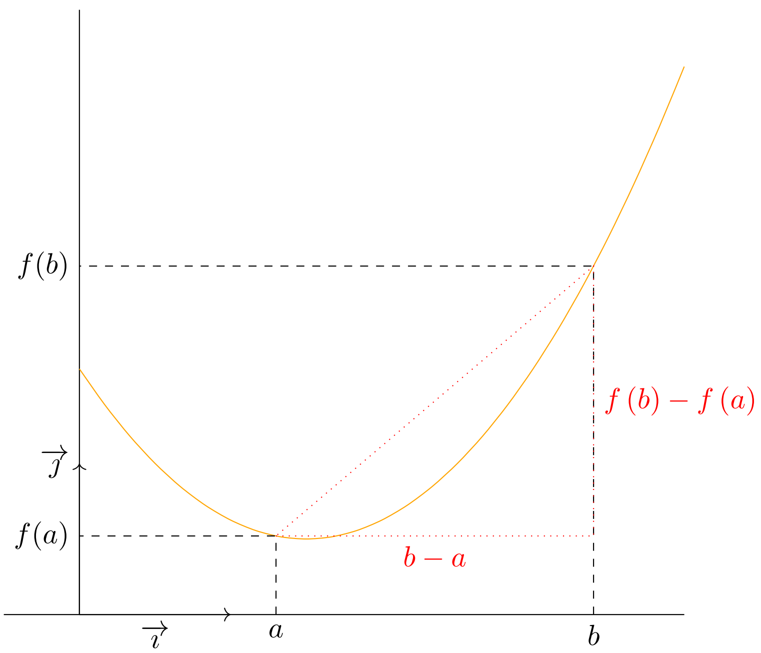
7.1 Tangente à une courbe en un point

Définition 1.7.

Soit f une fonction définie sur un intervalle I et de courbe représentative $\mathscr{C}$.
La droite passant par deux points A et B de la courbe $\mathscr{C}$ est appelée *sécante* à la courbe représentative de la fonction f en $A\,(a\,;\,f(a))$ et $B(b\,;\,f(b))$.
Le *coefficient directeur* de cette sécante est le quotient :

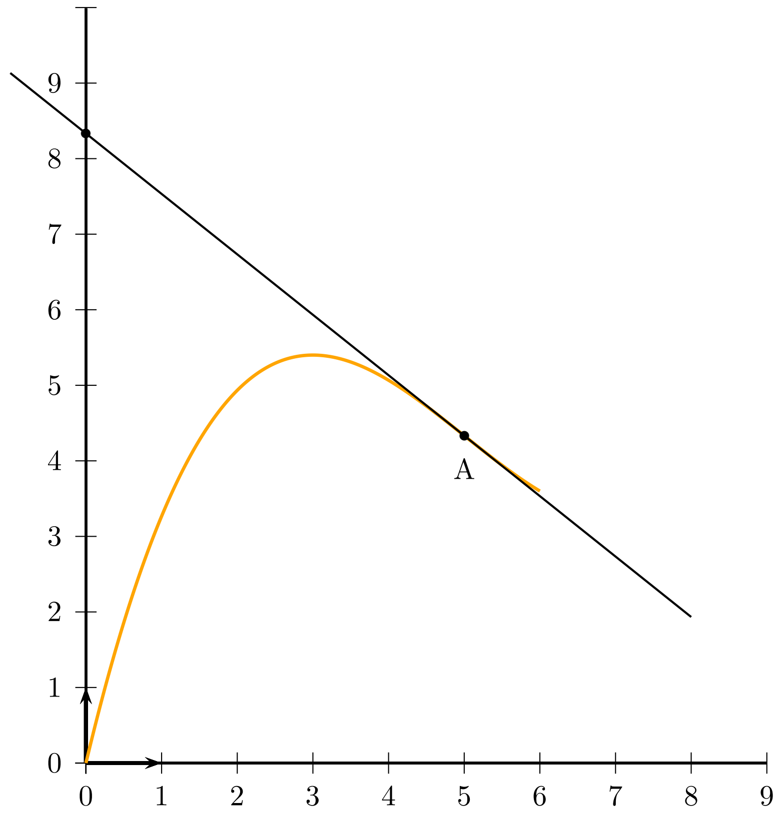
$$\boxed{m = \frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{y_B-y_A}{x_B-x_A} = \frac{y_A-y_B}{x_A-x_B}}$$

▶ Note 1.7.
On peut également utiliser la notation $\dfrac{\Delta_y}{\Delta_x} = \dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}$.



Définition 2.7.

- Une *sécante* à une courbe $\mathscr{C}$ passant par le point A est une droite passant par A, et coupant la courbe en un autre point M.
- Lorsque le point M se rapproche de A, il arrive que la sécante (AM) se rapproche d'une *position limite*. Cette droite *limite* est alors appelée *tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point A.*



7.2 Nombre dérivé d'une fonction

Définition 3.7.

Soit f une fonction définie sur un intervalle I et $\mathscr{C}$ sa courbe représentative.
Soient $A(a\,;\,f(a))$ un point de $\mathscr{C}$ et $\mathscr{T}$ la *tangente* à $\mathscr{C}$ au point A.
Le *coefficient directeur* de la tangente $\mathscr{T}$ au point a d'abscisse a est appelé *nombre dérivé* de f en a et on le note $f'(a)$.

Propriété 1.7.
Soit $\mathscr{T}$ la *tangente* au point $A(a\,;\,f(a))$ d'une courbe $\mathscr{C}$ représentative d'une fonction f.

— $\mathscr{T}$ « *monte* » équivaut à $f'(a) \geqslant 0$.

— $\mathscr{T}$ « *descend* » équivaut à $f'(a) \leqslant 0$.

Propriété 2.7.
Dans le cadre d'une évolution au cours du temps t, modélisée par une fonction f, le *nombre dérivé* de f en a noté $f'(a)$ représente la *vitesse instantanée* à l'instant $t = a$.