Résumé sur la dérivation.

Définition 1 (Taux d'évolution d'une fonction)

Soit f une fonction définie sur un intervalle I.

- Pour tout nombre réel $a, b \in I$ on appelle taux d'évolution de f entre a et b de la fonction f en a, le nombre
$$\tau(h) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$
- Si l'on note $A\,(a, f(a))$ et $A\,(b, f(b))$ les deux points de la représentation graphique de f d'abscisse respectif a et b alors le taux d'évolution (oy taux d'accroissement) de f entre a et b est le coefficient directeur de la droite (AB).

Définition 2 (Nombre dérivé en a d'une fonction)

Soit f une fonction définie sur un intervalle I.

- Pour tout nombre réel $a \in I$ et h un réel non nul et tel que $(a + h) \in I$, on appelle taux d'accroissement de la fonction f en a, le nombre :
$$\tau_a(h) = \frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$
- On dit que la fonction f est **dérivable** en a, lorsque le taux d'accroissement $\tau_a(h)$ tend vers un nombre L lorsque h tend vers 0.
- Ce nombre L, lorsqu'il existe, est appelé **le nombre dérivé** de f en a, et est noté $f'(a)$:
$$f'(a) = \lim_{h \to 0} \tau_a(h) = \lim_{h \to 0} \frac{f(a + h) - f(a)}{h} = L$$
- Le nombre dérivé $f'(a)$, lorsqu'il existe, est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a.

Proposition 1 (Équation de la tangente)

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I, et $a \in I$.
Alors, l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative $\mathcal{C}_f$ de f au point d'abscisse α est :
$$y = f'(a)(x - a) + f(a)\ .$$