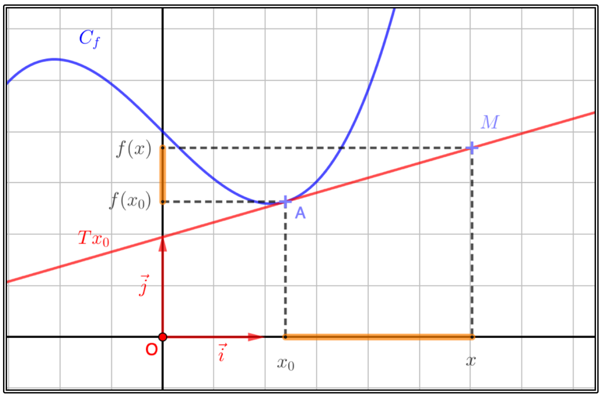
Equation de la tangente

Objectif :

Déterminer l'équation de la tangente à une courbe en un point d'abscisse donné.

Soit f une fonction continue sur I.
L'équation de la tangent à la courbe représentative de f au point d'abscisse x_0 est donnée par :

$T: y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$



Méthode :

- On calcule la fonction dérivée à l'aide des formules du cours.
- On évalue la valeur de $f'(x_0)$, il s'agit alors d'un nombre.
- On calcule $f(x_0)$, il s'agit aussi d'un nombre.
- On remplace dans l'expression les deux nombres images trouvés. On obtient alors une équation réduite de droite de la forme $T: y = ax + b$
- On trace la courbe et la tangente avec la calculatrice afin de vérifier visuellement le résultat.

On utilise plutôt x_0 à la place de a afin de bien comprendre qu'on parle d'une abscisse.

Exercice 1 :

Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0 = 1$ pour les fonctions suivantes :

- $f(x) = 3x^2 - 5x + 5$
- $f(x) = \frac{3x-7}{2x-1}$

Exercice 2 :

Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0 = -2$ pour les fonctions suivantes :

- $f(x) = x^2 - 5x + 7$
- $f(x) = \frac{3-x}{2x+5}$

Exercice 3 :

Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0 = 0$ pour les fonctions suivantes :

- $f(x) = 5e^x - 1$
- $f(x) = \frac{2}{x-2}$

Exercice 4 :

Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0 = 1$ pour les fonctions suivantes :

- $f(x) = 3e^{2x} + 4x - 5$
- $f(x) = \frac{3}{2x-1}$

Exercice 5 :

Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0 = 3$ pour les fonctions suivantes :

- $f(x) = \sqrt{x^2 + 16}$
- $f(x) = ln(2x - 4)$

Remarque :

Aller voir la fiche méthode sur l'onglet TI 83 pour plus de précision.